

**Universidade Federal de São Carlos  
Centro de Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Educação**

**PRÁTICA DE ENSINO DE QUÍMICA E  
METODOLOGIA INVESTIGATIVA: UMA  
LEITURA FENOMENOLÓGICA A PARTIR DA  
SEMIÓTICA SOCIAL**

Silvia Regina Quijadas Aro Zuliani

São Carlos

**2006**

**Universidade Federal de São Carlos**  
**Centro de Ciências Humanas**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação**

**PRÁTICA DE ENSINO DE QUÍMICA E METODOLOGIA  
INVESTIGATIVA: UMA LEITURA FENOMENOLÓGICA  
A PARTIR DA SEMIÓTICA SOCIAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Educação (Área de Concentração: Metodologia de Ensino)

Orientador: Prof. Dr. Dácio Rodney Hartwig

São Carlos / SP

2006

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

Z94pe

Zuliani, Silvia Regina Quijadas Aro.

Prática de ensino de química e metodologia investigativa:  
uma leitura fenomenológica a partir da semiótica social /  
Silvia Regina Quijadas Aro Zuliani. -- São Carlos : UFSCar,  
2006.

288 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos,  
2006.

1. Educação. 2. Professores - formação. 3. Metodologia  
de ensino. 4. Fenomenologia. 5. Semiótica social. I. Título.

CDD: 370 (20<sup>a</sup>)

## COMISSÃO JULGADORA

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Dacio Rodney Hartwig

2° Examinador:

3° Examinador:

4° Examinador:

4° Examinador:

## Agradecimentos:

- Ao professor Dácio, amigo de todas as horas, pela sua competência, paciência e confiança, muitas vezes responsáveis por reerguer o ânimo para perseverar no trabalho .
- Ao meu esposo Roberto, por seu auxílio de valor inestimável e pela presença e apoio incondicionais, durante todo o percurso.
- Ao amigo Oliver Marcos Netto, por sua ajuda nos momentos mais difíceis, quando as decisões demandavam reflexão e por sua leitura e sugestões sempre bem vindas.
- Ao amigo Luiz Gonzaga, por sua paciência com todos os meus “índios” e “biscoitos” e por suas sugestões que sempre produziram melhoras qualitativas neste trabalho.
- A minha família, que vivencia verdadeiramente os laços fraternos de amor, cujos reflexos garantem ânimo, coragem e perseverança na caminhada.
- Aos colegas de curso, que apesar de distanciados durante o período final de elaboração deste, empenhados na conclusão de suas pesquisas, por todos os bons e difíceis momentos, que propiciaram o crescimento individual de cada um de nós.
- Ao CNPQ, cujo auxílio financeiro possibilitou a continuidade do trabalho com qualidade e tranqüilidade.

## Dedicatória:

*Aos queridos Marcio, Ana Carolina, Mariana, Mayara, Luiza e Vitor, para que percebam a importância de estar em constante busca de conhecimento e crescimento pessoal.*

*Educar é a arte de encantar o aprendiz, capturando-o nas redes da paixão por conhecer. A cada dia o ato de educar se torna mais difícil e complicado. Este trabalho também é dedicado a todos aqueles que ainda acreditam e permanecem nesta missão ao mesmo tempo desgastante e maravilhosa.*

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Análise Nomotética Entrevista 1 .....	85
Quadro 2: Análise Nomotética Avaliação 1 .....	107
Quadro 3: Análise Nomotética, Entrevista 2 .....	118
Quadro 4: Avaliação final da disciplina.....	128
Quadro 5: Estruturas Semióticas.....	181
Quadro 6: Entrevista 1, Grupo 1: Li, Ki, Ju e Le .....	182
Quadro 7: Entrevista 1, Grupo 2: Ro, Roe, Pa e Fa .....	193
Quadro 8: Entrevista 1, Grupo 3: Ar, Ne, Ma e Po .....	204
Quadro 9: Entrevista Final, Grupo 1: Li, Ki, Ju e Le .....	209
Quadro 10: Entrevista Final, Grupo 3: Ma e Po.....	214
Quadro 11: Avaliação 1, Grupo 1: Li, Ki, Ju e Le .....	221
Quadro 12: Avaliação 1, Grupo 2: Fa.....	225
Quadro 13: Avaliação 1, Grupo 3: Ar, Ne, Ma e Po.....	226
Quadro 14: Avaliação Final, Grupo 1: Le, Li, Ju e Ki.....	229
Quadro 15: Avaliação Final, Grupo 2: Ro e Fa.....	234
Quadro 16: Avaliação Final, Grupo 3: Ma, Po .....	238
Quadro 17: Prática de Ensino de Química I .....	241
Quadro 18: Prática de Ensino de Química II .....	244

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	11
1.1	Características da construção da profissionalidade docente.....	15
1.2	Metacognição: o desenvolvimento de autonomia e independência e monitoramento do processo de construção do pensamento.....	32
1.3	Metodologia Investigativa e formação docente.....	40
1.3.1	Metodologia e Investigação.....	41
1.3.2	Princípios da Metodologia Investigativa.....	43
1.3.3	A Metodologia Investigativa e sua contribuição na formação profissional docente.....	47
2	A METODOLOGIA DE PESQUISA, A FENOMENOLOGIA E A SEMIÓTICA SOCIAL.....	51
2.1	A fenomenologia e alguns conceitos fundamentais.....	51
2.2	A Questão de Pesquisa.....	58
2.2.1	Projeto de Intervenção (Disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Química).....	60
2.3	Coleta de dados.....	65
2.3.1	Entrevista Inicial com os grupos de alunos, Julho de 2002.....	67
2.3.2	Avaliação Inicial Escrita, Agosto de 2002.....	67
2.3.3	Avaliação Final, Fevereiro de 2003.....	68
2.3.4	Entrevista Final.....	68
2.4	Sujeitos de Pesquisa.....	69
2.4.1	Percepções da pesquisadora no papel de professora das Disciplinas Prática de Ensino de Química I e II.....	69
2.4.2	Caracterização dos Sujeitos de Pesquisa.....	70
2.4.3	Caracterização dos grupos de alunos.....	72
2.5	Alguns conceitos necessários à Análise de Dados, a semiótica social.....	75
3	LEITURA, RECONSTRUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	82
3.1	Análise Ideográfica.....	82



3.2	Análise Nomotética: Convergências entre as compreensões dos sujeitos de pesquisa.....	84
3.2.1	Análise Nomotética da Entrevista 1 .....	84
3.2.2	Análise Nomotética da Avaliação 1 .....	107
3.2.3	Análise Nomotética da Entrevista 2 .....	117
3.2.4	Análise Nomotética da Avaliação final do curso.....	127
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	140
4.1	Buscar conhecimento e auto-aprendizagem .....	141
4.2	Relação entre aprendizagem pessoal e a dos alunos .....	154
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	165
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	170
7	BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA INTERVENÇÃO.....	178
8	APÊNDICES.....	181
8.1.1	Apêndice 1: Quadro 5 - Estruturas Semióticas .....	181
8.1.2	Apêndice 2: Quadros 6, 7 e 8 - Entrevista Inicial com os grupos.....	182
8.1.3	Apêndice 3: Entrevista Final com os grupos, Quadros 9 e 10.....	209
8.1.4	Apêndice 4: Avaliação inicial, Quadros 11, 12 e 13. ....	221
8.1.5	Apêndice 5: Avaliação Final com os grupos, Quadros 14, 15 e 16.....	229
8.1.6	Apêndice 6: Descrição das Disciplinas Prática de Ensino I e II, Quadros 17 e 18. ....	241
8.1.7	Apêndice 7: Análise Ideográfica das Entrevistas e Avaliações. ....	246
8.1.8	Apêndice 8: Protocolos de entrevistas e avaliações utilizados na coleta de dados. ....	285
8.1.9	Apêndice 9: Dados Transcritos e numerados (em Cdrom) .....	288

## Resumo

As Práticas de Ensino, na qualidade de disciplinas integradoras entre o conhecimento específico das Ciências em geral e os conhecimentos pedagógicos para o exercício docente, têm se tornado o *locus* da discussão sobre a formação para o ensino. Neste trabalho, apresentamos o resultado de uma pesquisa realizada através de um projeto de intervenção, levado a termo com licenciandos em Química com base numa proposta que utilizou a Metodologia Investigativa, no desenvolvimento das disciplinas Prática de Ensino de Química I e II, na Universidade Federal de São Carlos. O objetivo da pesquisa foi buscar as percepções dos sujeitos de pesquisa a respeito da própria aprendizagem e sua transferência a outros contextos e utilizou-se o referencial proposto pela Fenomenologia e Semiótica Social para a análise dos dados. Esta análise confirma o potencial da metodologia proposta no desenvolvimento metacognitivo dos sujeitos e indica um processo evolutivo em suas concepções. Gradualmente, eles percebem a construção de estratégias de aprendizagem como um processo de construção pessoal. Por outro lado, ocorre uma valorização desta construção como conhecimento profissional que precisa ser desenvolvido nos alunos através da atuação do professor (transferência a outros contextos e aplicabilidade do conhecimento). A reflexão propiciada pela sujeitos levou-os a reconhecer a complementaridade entre ensinar e aprender, tornando-se ambos processos indissociáveis. Os alunos foram capazes de construir e reconstruir o significado de aprender com o ponto de chegada na percepção da responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem e na necessidade de aplicar estes conhecimentos a novos contextos ação, ou seja, na atividade profissional.

**Palavras chave:** Prática de Ensino de Química; Metodologia Investigativa; Desenvolvimento metacognitivo; Fenomenologia; Formação de professores.

## Abstract

The Practical of Education, as integrating disciplines between the specific knowledge of Sciences and the pedagogical knowledge for the teaching exercise have become the *locus* of the quarrel about educational formation. In this work we present the results of a research carried through a project of intervention, made with Chemistry students, based in the Investigative Methodology, in the development of the discipline Practical of Chemical Education I and II, at the Universidade Federal de São Carlos. The objective of this research was to search the perceptions of the students about their own learning and its transference to other contexts, using the referencial considered by the Fenomenology and by Social Semiotic for data analysis. This analysis confirms the potential of the methodology proposal in the metacognitive development of the students and indicates a process in their conceptions. Gradually they perceive the construction of learning strategies as a process of personal construction. On the other hand, a valuation of this construction occurs as professional knowledge that needs to be developed in the pupils through the performance of the teacher (transference to other contexts and applicability of the knowledge). The reflection propitiated for the students took them to recognize the complementarity between teaching and learning, becoming both unassociable. The pupils were capable to construct and to reconstruct the meaning of learn with the final point in the perception of the responsibility for the own process of learning and in the necessity of applying these knowledge in new contexts, including the professional activity.

Words key: Practical of Chemistry Education ; Investigative Methodology; Metacognitive Development; Fenomenology; Teachers formation.

## 1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.

Durante o trabalho com alunos de licenciatura em Física, no desenvolvimento de pesquisa realizada para a obtenção do título de mestre, muitas questões foram levantadas e ficaram sem resposta, pois transcendiam aos objetivos do trabalho proposto. Estas questões acarretaram o interesse pela formação inicial e continuada docente e no desenvolvimento da prática educativa.

A atuação dos profissionais já formados e em atividade no ensino fundamental e médio, também necessita de avaliações mais profundas. A formação de professores deve propiciar, entre outras capacidades, as condições para a elaboração e aplicação de atividades de ensino. A pesquisa tem mostrado que o planejamento destas atividades de ensino é um fator relevante ao trabalho docente. Os planejamentos de ensino, por sua vez, têm se limitado à reprodução de listas de conteúdo, acompanhadas de estratégias pouco eficientes no processo de ensino como um todo. Refletem muito pouco a realidade do grupo de alunos a que se destinam, pois, normalmente, além de construídos sem sua contribuição, são meras reproduções de planejamentos anteriores. Deveriam refletir a realidade da turma e, sobretudo, estar alicerçados nos fundamentos epistemológicos, sejam eles quais forem do processo de ensino e aprendizagem e nas necessidades destes alunos e professores.

Por outro lado, as pesquisas têm evidenciado que a construção da prática docente não se dá somente no âmbito da formação inicial e específica, mas ao longo de toda a vida. Segundo Mizukami (2000), o aprender a ensinar é um processo que envolve “fatores afetivos, cognitivos, éticos e de desempenho”. Não está fundamentado apenas na educação formal, mas inicia-se antes dela e se constrói ao longo de toda a vida, num processo contínuo. Portanto, a atuação profissional docente pauta-se num modelo “implícito” que segundo Tardif (2000 b), caracteriza a prática, com significados e conhecimentos construídos na prática, a partir da própria atividade docente.

Sob esta perspectiva, a educação continuada assume importância decisiva no processo de formação docente. Segundo Tardif (2000 b), *“os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada (p.7)”*.

Durante muito tempo, os projetos de formação buscaram capacitar os professores com base nos conhecimentos disciplinares específicos<sup>1</sup>. Outros passaram a enxergar a solução na formação pedagógica. Mais recentemente, grupos de pesquisadores têm investido na pesquisa sobre o pensamento e prática docente com a finalidade de determinar suas necessidades formativas.

Para Furió Mas (1994), os professores possuem saberes, crenças e comportamentos que podem ser atribuídos a sua experiência como alunos e como docentes, e que conformam uma “formação incidental”. Esta formação é uma dificuldade relevante na transformação da prática educativa, pois se trata de conhecimentos fortemente arraigados no conjunto de conhecimentos pessoais e que necessitam ser desestabilizados a fim de ser reconstruídos. O autor acrescenta ainda que os programas de formação de professores deveriam favorecer e contemplar a reflexão sobre a prática e a observação da aprendizagem dos alunos para que se tornem eficazes. Para, além destas reflexões, num processo de formação capaz de contemplar esta proposição, os professores deveriam ser levados à reflexão sobre suas idéias, atitudes e comportamentos como requisitos básicos da construção e renovação profissional.

Outra questão a se considerar no âmbito da formação docente é o que Tardif (2000 b) chama de epistemologia da prática, ou seja, “...o estudo do conjunto de saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas ( p. 10)”.

Para o autor, estes saberes estão associados a conhecimentos, técnicas, procedimentos e atitudes cujas construções necessitam ser explicitadas, a fim de que possam compreender seu papel na identidade profissional e modificar as concepções vigentes na formação docente. Tomando por base a epistemologia da prática, o estudo do fenômeno docente deveria se dar sob a perspectiva ecológica ou ambiental, a fim de aclarar as construções dos saberes docentes que, “refletem as categorias conceituais e práticas dos próprios professores constituídas no e por meio do seu trabalho no cotidiano (p.12)”.

Por outro lado, a relação ensino/aprendizagem parece apresentar-se empobrecida e já não possibilita a inserção do aprendiz no processo, pois a didática

---

<sup>1</sup> Sobre este assunto ver Furió Mas, 1994.

usual volta-se para a recepção/absorção do conhecimento. Para Demo (1993), ensinar tem ainda a importância preservada enquanto instrumento, pois todos nós precisamos aprender. A aprendizagem deve ser vista no momento atual como uma atividade autogerida e capaz de proporcionar ao indivíduo o domínio e desenvolvimento de uma série de habilidades e competências que o levem além do mero aprender, mas ao aprender a aprender. Segundo o autor, aprender é antes de tudo, *insumo para o “aprender a aprender”*. *fundando-se este na construção auto-suficiente do sujeito social competente, com base em conhecimento atualizado.* (Demo, 1993, p. 211).

Enquanto o aprender fundamenta-se em técnicas de armazenar conhecimentos estabelecidos, “aprender a aprender” tem por objetivo privilegiar a construção do conhecimento, baseada no questionamento reconstrutivo, na pesquisa e construção de conhecimento próprio. Daí a necessidade de uma nova postura para o professor. Quando se indica a necessidade desta nova postura, não se quer julgar as estratégias de ensino sejam elas “tradicionais” ou “inovadoras”. É importante que o professor seja capaz de construir conhecimento sobre sua própria prática através de pesquisa. A pesquisa possibilita ao professor a elaboração própria e é esta competência que ao favorecer a união teoria-prática, pode mudar sua condição de mero transmissor a produtor do próprio conhecimento.

A pesquisa em educação científica especialmente no que diz respeito à formação do professor enquanto pesquisador de sua própria prática (Demo 1993, 2000; Maldaner 1999; Canãl, 1997; Lellis, 2001; Lüdke, 2001), defende esta posição pelo fato de o forte da pesquisa educacional ser resultado do trabalho de pesquisadores acadêmicos que analisam a prática alheia (Sacristán, 1996) e por estar o professor numa situação que, segundo Ludke (2001), permite ver por dentro os problemas da prática, com os domínios dos recursos disponíveis para a pesquisa, mas sem o poder e recursos necessários para investigar devidamente os assuntos que se apresentam fundamentais para a escola. Estas competências poderiam ser adquiridas já na formação inicial, pois no ambiente acadêmico e em contato com pesquisadores experientes este processo se tornaria mais eficiente.

Além do enfoque do professor pesquisador, uma linha que tem se mostrado promissora é a do uso de metodologias que favorecem a investigação pelos alunos.

Autores como Gil Perez & Valdes Castro (1996); Ritchie & Rigano, (1996); Duschl, (1995); Hodson, (1994); Zuliani & Ângelo (2000), têm discutido a possibilidade de utilização de problemas a serem investigados pelos alunos com a orientação do professor, como um caminho eficiente para favorecer a aprendizagem científica. Estas constatações levaram-nos a questionar a possibilidade de uso das investigações orientadas, no desenvolvimento de estratégias metacognitivas pelo futuro professor.

No Ensino de Química, esta necessidade se torna ainda maior, em virtude das deficiências já diagnosticadas (Zuliani, 2000). Parece-nos que seria de fundamental importância para o processo de aprendizagem que os alunos percebessem que a Química não é uma ciência isolada, e que evolui vinculada às necessidades humanas e ao avanço do conhecimento científico. Além disso, o trabalho experimental, atividade importante no processo de ensino desta disciplina (Hodson, 1994), deveria favorecer ao aluno a possibilidade de olhar para o trabalho científico de maneira crítica, desmistificando a imagem do pesquisador e favorecendo a compreensão da Ciência como atividade humana de importância fundamental e muito próxima de nossa vivência diária.

O uso do laboratório didático a partir de fatos reais e cotidianos do aluno, fundamentado em um processo de investigação, levado a efeito dentro da visão epistemológica da Ciência enquanto atividade humana, pode tornar-se um importante fator de evolução conceitual do aprendiz. Por outro lado, é de grande importância a busca de metodologias eficientes para provocar a evolução conceitual e levar uma mudança atitudinal ao trabalho diário do professor com os estudantes.

Estas considerações aliadas às questões anteriormente descritas e à necessidade de elaborar um projeto de pesquisa para o Doutorado, levaram-nos à presente proposta. Surgiu a oportunidade de desenvolver um trabalho diferenciado em formação inicial nas disciplinas Prática de Ensino de Química I e II na Universidade Federal de São Carlos, durante o primeiro e segundo semestres de 2002.

A proposta para o desenvolvimento das duas disciplinas, que será detalhada posteriormente, tem por base a reflexão dos licenciandos sobre a prática educativa, a investigação orientada como metodologia básica e os princípios do

desenvolvimento metacognitivo. Elaborou-se um projeto de ensino (intervenção) para as duas disciplinas, que foi aplicado por mim, como professora das disciplinas e convidaram-se os alunos matriculados a participarem da mesma como sujeitos da pesquisa.

Tomou-se a formação inicial como objeto de pesquisa com base nas proposições de Tardif (2000 a) para quem a formação inicial deve lançar mão do resgate da ação docente, da análise e reflexão sobre esta prática e na proposição de alternativas que, por sua relevância, tornem-se significativas e passem a fazer parte do saber docente.

Se a prática docente se fundamenta num processo de construção pessoal do profissional e se consolida sobre as próprias ações, a formação inicial deveria reconhecê-los, segundo Tardif (2000 a), como sujeitos do próprio conhecimento. Isto significa reconhecer sua competência para controlar a própria formação. Sendo assim, a metodologia investigativa e o desenvolvimento de estratégias metacognitivas, cujas características são descritas a seguir, podem ser caminhos interessantes tanto para a capacitação de professores em exercício como para a formação inicial, uma vez que congregam estas importantes considerações e permitem aos sujeitos, assumirem plena responsabilidade e controle pelo processo de aprendizagem. Toma importância também um conhecimento mais aprofundado das idéias e teorias construídas pela pesquisa sobre o processo de formação do professor.

## 1.1 CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE.

A discussão em torno da formação inicial de professores tem se desenvolvido de maneira intensa nos últimos anos e vem gerando uma literatura bastante abrangente. A criação de centros de formação de professores e grupos de investigação na Europa (Altet, 2001; Martínez, 1996; Saez & Carretero, 1996), no Canadá e Estados Unidos (Tardif & Gauthier, 2001, Zeichner, 1993), Portugal (Nóvoa, 1992) e em outros países, tem nos apresentado uma literatura bastante extensa a respeito desta formação. No Brasil, um panorama interessante sobre o



“estado da arte” tem sido apresentado nas versões já realizadas do Congresso Estadual Paulista sobre formação de Educadores, organizado pela UNESP.

Entretanto, definir o que seja um “bom” professor e “como” formá-lo, está longe de se tornar uma realidade viável, tanto do ponto de vista das Instituições Formadoras como da complexidade do sistema de ensino. Nas últimas três décadas, a literatura sobre formação docente, em geral, tem indicado deficiências graves na formação inicial, ao lado de inúmeras contribuições oriundas da pesquisa que visam melhorar tal formação (Schnetzler, 2002).

As Licenciaturas permanecem em sua grande maioria, segundo Cunha (1996), sem muitas mudanças significativas em seus modelos originais, isto é, constituídas de dois focos separados e desconexos, ou seja, as disciplinas de conteúdo específico e as disciplinas pedagógicas. Segundo Schnetzler (2002), os únicos momentos da formação que procuram fazer a ligação entre ambas são as Práticas de Ensino e similares. Nestas disciplinas, o professor, que normalmente apresenta formação na disciplina específica em questão e pós-graduação na área de educação, é que “tenta” fazer a ponte de ligação entre os dois eixos da formação que permaneceram caminhando em paralelo durante toda a licenciatura.

Ao nos questionarmos sobre as razões para esta dicotomização nas licenciaturas, podemos recorrer novamente ao texto de Cunha (1999) que as associa à tradição histórica e aos valores que condicionam a manutenção e continuidade das comunidades científicas.

A autora se expressa da seguinte maneira:

*“Os cursos universitários de Física, Química, Biologia e ultimamente, os ligados à computação e informática são os que mais se aproximam da lógica predominante na carreira universitária. Dedicam-se com exclusividade a uma instituição onde produzem intelectualmente. A pesquisa é seu principal fazer e os méritos dela advindos são computados no seu capital cultural. Os indicadores de valorização são as publicações em especial as internacionais, o vínculo com professores de renome, reconhecidos na comunidade científica. O ensino é pouco valorizado e o estudante precisa mostrar que “merece” o ingresso no grupo. Aliás, já não são muitos os que se animam a procurá-los e menos ainda os que os concluem. Poucos*

*são os que chegam no final de seus cursos e isto é considerado “normal” porque o conhecimento da área não deve ser acessível a todos. As práticas de ensinar e aprender são construídas em clima de raciocínio lógico, em especial sobre a dedução. Muitos exercícios são propostos para o aluno fixar os procedimentos corretos. A relação entre teoria e prática quase nunca é alvo de interesse. Os currículos reproduzem o arcabouço necessário para sustentar estes valores”. (1999, p.386).*

Para os professores das disciplinas específicas do curso, os conhecimentos científicos em sua essência são importantes, enquanto as disciplinas pedagógicas, geralmente ligadas aos Centros de Ciências Humanas, acabam por valorizar somente conteúdos pedagógicos genéricos, pois se deparam com alunos vindos de diferentes institutos (Física, Química, Biologia, Psicologia, Artes entre outros) com conhecimentos específicos diferentes, mas que fatalmente deverão ser “ensinados” e se tornarão futuros professores.

Perrenoud (1993) indica a transposição didática<sup>2</sup> como a essência do ensinar. Durante a docência, o professor necessita integrar os conhecimentos do conteúdo específico ao conhecimento pedagógico sobre o processo de ensino e aprendizagem, implicando transformação dos conhecimentos científicos apreendidos nas disciplinas específicas em conhecimentos escolares. A ampla dissociação, entre estas disciplinas e as disciplinas pedagógicas, acaba por dificultar esta transposição, pois se instala desde a formação inicial a dicotomia teoria / prática pedagógica.

Não se desmerece, entretanto, a necessidade do docente ou futuro docente conhecer e dominar o conteúdo específico a ser ensinado, pois este é fundamental para o trabalho do professor. Trata-se de agregar a estes conhecimentos outros (História e Filosofia da Ciência, interações, Ciência / Tecnologia / Sociedade / Ambiente, limitações e perspectivas do desenvolvimento científico) que agregam à formação do professor a necessidade de não se tomar o conhecimento científico como definitivo e inquestionável, dentro de uma visão de neutralidade social, histórica e cultural.

---

<sup>2</sup> Saber organizado em lições sucessivas (Perrenoud, 2000), Instância teórica que produz as formas de transmissão de conhecimento.

Outra conseqüência da dicotomização do currículo de formação é a falta de discussão sobre o que, como e porque ensinar disciplinas como Química, Física ou Biologia no Ensino Médio. Esta discussão não tem lugar nas disciplinas próprias de um curso de bacharelado por seu caráter específico e não são contempladas nas disciplinas de formação pedagógica, pois os docentes das mesmas, na maioria das vezes, só tiveram contato com o conteúdo específico destas disciplinas a não ser em sua passagem pelo ensino fundamental e médio.

O que determinará a atuação destes futuros professores, não serão somente os métodos genéricos e descontextualizados do conteúdo específico das ciências, utilizados pelos professores formadores nas disciplinas de cunho pedagógico, nem o conteúdo específico isolado. A partir destas reflexões, pode-se prever que a prática destes futuros professores será baseada fundamentalmente na utilização dos métodos de ensino utilizados em sua própria formação. (Shnetzler, 2002).

Este modelo de formação vigente em nossas universidades caracteriza-se pela falta de integração e está baseado na “racionalidade técnica”. A dicotomia existente no modelo tende a isolar o mundo acadêmico do mundo da prática, considerando-a como menos importante no processo de elaboração dos conhecimentos do futuro professor. As licenciaturas acabam por promover um “sólido” conhecimento teórico no início do processo de formação, passando pela aplicação deste conhecimento nas Metodologias Específicas e Práticas de Ensino para, ao final do curso, oferecer as disciplinas pedagógicas e os estágios supervisionados. Como já dissemos, muitas são as contribuições da pesquisa calcada na formação inicial e contínua de professores, e poucos são os resultados de sua aplicação nestes processos de formação. O que se apresenta são resultados de aplicação de modelos isolados, sobre os quais não se tem notícias de continuidade (Shnetzler, 2002).

Como esperar que um professor formado nos moldes descritos anteriormente comece a despertar o interesse dos alunos pela busca do conhecimento se ele apenas receber informações de especialistas com a orientação de assimilar e aplicar na prática? Contrariamente ao que se enfatiza no modelo fundamentado na racionalidade técnica, no contexto da racionalidade prática parte-se da consideração da prática para, a partir de sua análise conjunta

formador/formando, a ela retornar num processo que pode ser chamado de “ação/reflexão/ação”. O professor em formação deve ser instigado a refletir num processo de investigação da prática, a partir da qual se dará a construção e renovação de seus saberes sobre ela.

Para Perez Gomes, esta ação dá-se da seguinte maneira:

*“Parte-se da análise das práticas dos professores quando enfrentam problemas complexos da vida escolar para a compreensão do modo como utilizam e modificam suas rotinas, como experimentam hipóteses de trabalho, como utilizam técnicas e instrumentos conhecidos e como recriam estratégias e inventam procedimentos e recursos”. (1992, p.102).*

Nesta perspectiva, o professor, ao se tornar um investigador da própria prática, estaria produzindo conhecimentos pedagógicos capazes de junto com as contribuições teóricas advindas da pesquisa acadêmica, propiciar a possibilidade de reflexão, planejamento e avaliação constante da sua prática profissional.

Perrenoud (2000) inicia seu livro 10 novas competências para ensinar, utilizando o seguinte texto extraído de Meirieu:

*“Prática reflexiva, profissionalização, trabalho em equipe e responsabilidade crescentes, pedagogias diferenciadas, centralização sobre os dispositivos e sobre as situações de aprendizagem, sensibilidade à relação com o saber e com a lei delineiam um roteiro para um novo ofício (Meirieu, apud Perrenoud. 2000, p 11) . ”*

Para os autores, a necessidade de enfrentar a heterogeneidade do contexto educativo, a evolução dos programas e até as mudanças sociais ocorridas indicam um novo papel para o professor, para o qual é necessária preparação. Esta só poderá ser efetivada a partir de reformas na formação inicial e da diversificação dos percursos de formação, na evolução da formação contínua, com ênfase num conjunto de questões que procurariam explicar qual a natureza das competências do professor, como elas são adquiridas e como organizar seu aprendizado no âmbito da formação profissional (Perrenoud et al, 2001). É necessário articular as estratégias

de formação, à compreensão do processo de construção de competências e à reflexão sobre sua priorização, passando pela reflexão do formador sobre sua própria prática. Torna-se primordial então compreender de maneira mais detalhada as contribuições da pesquisa a respeito dos saberes e pensamento dos professores.

Zeichner (1993) discute os termos “reflexão” e “investigação” pelos professores, tomando por base a idéia de que os professores não devem ser vistos apenas como meros aplicadores de conhecimentos produzidos na academia, mas sim como profissionais ativos na construção de sua ação profissional. Acrescenta que o termo reflexão não deve ser tomado apenas como uma prática de pensamento sobre, na e sobre a reflexão na ação, mas como uma forma própria de produzir conhecimentos sobre o ensino. Reconhece assim, “*a riqueza que reside na prática dos bons professores (1993, p. 17)*” e no processo de reflexão sobre a própria prática como uma excelente fonte para a construção dos conhecimentos profissionais. Para o autor, quem não reflete, outorga a outros a solução dos próprios problemas. Afirma ainda que para que esta reflexão seja eficiente deve ser conduzida com base em três critérios fundamentais: abertura de espírito (subjetividade), responsabilidade e sinceridade.

Zeichner (1993) entretanto indica o caráter não algorítmico do processo reflexivo, afirmando que não se pode ensinar um indivíduo a refletir, pois a reflexão deve estar ligada não somente à razão, mas também à intenção, à emoção. O conhecimento mobilizado e construído durante o processo de reflexão é de grande importância na formação de um profissional capaz de reconhecer dificuldades e elaborar propostas para superá-las. Assim, o autor conceitua a “reflexão na ação” como um processo de adaptação de uma nova situação, originada em uma anterior. O professor necessita agir para propor alternativas ou experiências capazes de oferecer respostas mais adequadas no processo de intervenção profissional.

Shön (1992) apresenta os conceitos de reflexão de maneira mais detalhada, classificando o processo como: reflexão na ação, reflexão sobre a ação e, mais tarde, a reflexão sobre a reflexão na ação. É um dos autores que mais investe na idéia de reflexão no processo de formação de professores. A proposta do conceito de “reflexão na ação” caracteriza os professores como profissionais capazes de aprender através da análise e interpretação da própria atividade. A importância das

propostas de Shön reside no fato de abrir as possibilidades de leitura da profissão docente sob uma nova perspectiva, ou seja, a partir do estudo do pensamento e conhecimento dos professores considerados agora não somente como meros reprodutores das teorias elaboradas pela pesquisa, mas como produtores de saberes próprios ligados à própria prática.

A “reflexão na ação” trata dos pensamentos (produzidos) realizados no momento da prática (ação). É neste momento que o profissional realiza confrontações entre os saberes práticos e os advindos da teoria nos quais são construídos novos conhecimentos, teorias e esquemas de ação. Já a “reflexão sobre a ação” e a “reflexão sobre a reflexão na ação” são processos realizados *a posteriori*, ou seja, é a reflexão que se dá através da análise de suas próprias ações, buscando uma observação e descrição das mesmas e confrontação com teorias pré-estabelecidas, usando a construção de uma nova prática, agora fundamentada em novos princípios.

Segundo Perez Gómez (1992)

*“Com todas as dificuldades e limitações, a reflexão-na-ação é um processo de extraordinária riqueza na formação do profissional prático. Pode considerar-se o primeiro espaço de confrontação empírica com a realidade problemática, a partir de um conjunto de esquemas teóricos e de convicções implícitas do profissional. Quando o profissional se revela flexível e aberto ao cenário complexo de interações da prática, a reflexão na ação é o melhor instrumento de aprendizagem. No contato com a situação prática, não só se adquirem e constroem novas técnicas, esquemas e conceitos, como se aprende o próprio processo dialético da aprendizagem” (p. 104).*

Assim, o estudo do pensamento prático do professor pode se tornar um caminho para a construção de modelos de formação capazes de favorecer o autodesenvolvimento profissional. Perez Gómez (1992) caracteriza assim esta importante linha de pesquisa:

*“O pensamento prático do professor é de importância vital para compreender os processos de ensino aprendizagem, para desencadear uma mudança radical nos programas de formação de professores e para promover a qualidade do ensino e da escola*

*numa perspectiva inovadora” (p. 106).*

Para André (2002), as linhas de pesquisas sobre formação desenvolvidas em diferentes países apresentam como diretriz o reconhecimento da importância dos saberes docentes e da reflexão para o desenvolvimento e construção do conhecimento profissional, além de reconhecer também o professor como sujeito ativo deste processo.

Por outro lado, em uma obra que reúne diversos artigos de sua autoria, Tardif (2002) procura responder questões a respeito dos saberes profissionais dos professores e inicia o trabalho, buscando caracterizá-los enquanto saberes sociais e pessoais, ligados e submetidos às características da prática. O autor afirma que sua concepção de professor e sua formação profissional estão ligados à visão do “prático reflexivo” proposta por Shön, mas que se distancia dela, pois se aproxima mais das correntes sócio cognitivistas e da psicologia social. Define saber como:

*“... um constructo social, produzido pela racionalidade concreta dos atores, por suas deliberações, racionalizações e motivações que constituem a fonte de seus julgamentos, escolhas e decisões”.*  
(Tardif, 2002, p.223.)

Assim, as “competências” do professor estariam diretamente associadas às suas capacidades de reflexão, crítica, revisão e objetivação de sua própria prática e que responderiam por suas decisões pedagógicas. O profissional docente seria então um indivíduo capaz de argumentar e deliberar sobre suas próprias práticas.

Tardif propõe ainda a existência de um *conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas* (Tardif 2002, p.255, grifos do autor).

A estes saberes denomina epistemologia da prática profissional. A noção de “saber” utilizada no texto é uma visão ampla, na qual conhecimentos, competências, habilidades e atitudes são os componentes deste saber. Para que se possa utilizar esta epistemologia no processo de formação de professores é necessário que se estabeleçam as características destes saberes. Assim, a pesquisa sobre formação de professores deverá atrelar-se às características fundamentais destes saberes.

Entre estas características destaca-se a temporalidade dos saberes profissionais. Boa parte do conhecimento dos professores é construído durante sua história de vida, antes mesmo de começarem a trabalhar e os dispositivos iniciais de formação não conseguem mudá-las. Segundo o autor:

*“Os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino. E quando começam a trabalhar como professores, são principalmente essas crenças que eles reativam para solucionar seus problemas profissionais (Tardif, 2000 b, p. 13-14).”*

Além disso, os saberes profissionais são plurais e heterogêneos, provém de diversas fontes e formam um repertório de conhecimentos unificados. Os professores em sua ação procuram atingir objetivos que exigem o uso de vários tipos de conhecimento, competências ou aptidões, portanto, são saberes que estão a serviço da ação e é nela que assumem significado e utilidade.

Outra característica apresentada pelo autor é que estes saberes são personalizados e situados. Por este motivo não se pode reduzir o estudo dos saberes profissionais ao estudo do pensamento docente. Portanto, é necessário levar em conta que o pensamento do professor traz marcas do contexto no qual está inserido e, conforme o autor, os saberes profissionais docentes raramente se tratam de *“saberes formalizados, saberes objetivados, mas sim de saberes apropriados, incorporados, subjetivados, saberes que são difíceis de dissociar das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho” (Tardif, 2000 b, p. 15).*

Segundo Tardif, para estudar e compreender os saberes profissionais da área de ensino é necessário deixar os gabinetes e ir ao local do ensino, pois só assim teremos respostas para como os professores pensam e falam e como trabalham em sala de aula. Além disso, a pesquisa deveria se preocupar mais com o que os professores sabem fazer e fazem do que com o que deveriam ser, saber e fazer. É interessante investir-se no que o autor chama de cognição situada, ou seja, na aprendizagem contextualizada e na construção dos saberes pelos próprios indivíduos em seu contexto de trabalho.



Por outro lado, Shullman (1986) denomina os saberes docentes de “conhecimentos docentes”, indicando que os saberes profissionais podem ser classificados basicamente da seguinte maneira:

- *“Conhecimento do conteúdo” da disciplina ou específico, que consiste no conjunto de conhecimentos de uma determinada área do saber e que caracterizam esta área. Devem ser os conhecimentos que constituem a base conceitual da disciplina.*
- *“Conhecimento pedagógico” que é caracterizado pelo conjunto de conhecimentos relacionados com o gerenciamento pedagógico da sala de aula, entre eles, objetos de ensino, relacionamento com os alunos, concepções de ensino etc.*
- *“Conhecimento pedagógico do conteúdo” que é caracterizado basicamente por todas as ações e estratégias ligadas à transposição didática do conteúdo. Entre estas ações destacam-se aquelas diretamente ligadas ao planejamento e aplicação de estratégias de ensino e aprendizagem. Trata-se, portanto, de um conhecimento resultante de união dos “conhecimentos do conteúdo” e “conhecimento pedagógico”.*

Shulman (apud Mizukami, 2000) chama de “conhecimentos docentes” ou base de conhecimento para o ensino aquele constituído na,

*“... intersecção do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico e a capacidade do professor para transformar o conhecimento que possui do conteúdo em formas de atuação que sejam pedagogicamente eficazes e adaptáveis as variações de habilidades e de repertórios apresentados pelos alunos” (Mizukami, 2000; p. 146).*

Outro autor que se refere aos saberes docentes é Marcelo Garcia (1992). O autor critica a “dispersão semântica” existente em torno do termo “reflexão” na formação de professores. Muitas são as propostas que utilizam a reflexão como referencial teórico e nem sempre com o mesmo caráter epistemológico. Acrescenta ainda que Dewey já defendia o “ensino reflexivo”, daí a necessidade de que os

professores sejam formados para refletir sobre sua prática, mas que essa reflexão seja capaz de desenvolver seu pensamento e ação.

O conceito de reflexão na ação, proposto por Shön, contribuiu para construir no campo da formação de professores uma “epistemologia da prática” que é caracterizada principalmente pelo conjunto de conhecimentos construídos na prática.

Segundo Marcelo Garcia (1992), *“esta nova perspectiva de análise da profissão docente tem vindo a destacar a importância do estudo do pensamento prático dos professores como fator que influencia e determina a prática do ensino (p. 60)”*.

Embora bastante discutida, a reflexão-na-ação apresenta obstáculos a sua aplicação. Reflexão não é um processo psicológico individual e deve ser estudada a partir do contexto e de esquemas formais. Trata-se de um conhecimento impregnado das contingências sociais, valores políticos, culturais e ideológicos e deve exprimir o poder de reconstrução e tomada de decisões. Marcelo Garcia (1999) com base em resultados de pesquisa categoriza os saberes de maneira parecida aos usados por Shulman. Entre eles apresentam-se os quatro componentes a seguir:

- *“Conhecimento psicopedagógico” que se relaciona aos fundamentos do processo de ensino e aprendizagem tais como os processos cognitivos dos aprendizes, a gestão da sala de aula, elaboração, planejamento e aplicação de estratégias de ensino etc. Este conhecimento aparece na literatura como profissional.*
- *O “conhecimento do conteúdo” caracteriza-se pelo conjunto de conhecimentos da disciplina que devem ser de domínio do professor, a fim de que ele possa ensinar. O nível de domínio do professor sobre este conteúdo será determinante da qualidade do trabalho pedagógico, empreendido por ele.*
- *O “conhecimento didático do conteúdo” que está relacionado à ligação entre o conhecimento psicopedagógico e o conhecimento do conteúdo, é o conjunto conhecimentos que determinará as escolhas pedagógicas do professor.*
- *O “conhecimento de contexto” por sua vez, liga-se a fatores que ultrapassam os limites da sala de aula e associa-se às características sócio-culturais e econômicas em que a escola está inserida e suas relações com sistemas mais amplos.*

Estas considerações encaminham-se ao que Tardif (2002) chama de “saberes da experiência”, pois os professores dificilmente conseguem fazer de imediato a tradução dos saberes adquiridos em saberes aplicáveis a “sua prática cotidiana”.

A palavra “saber”, tantas vezes utilizada nas pesquisas voltadas para a formação de professores, aparece vinculada a uma variedade de sentidos que nem sempre se mostram convergentes. Assim, voltamo-nos para as idéias apresentadas por Barth (1996) que buscou explorar e associar o sentido dos saberes docentes aos dos aprendizes durante o processo educativo, ou seja, aos saberes em ação. Para a autora, o princípio do trabalho docente reside no processo de “transmissão” do saber, mas de forma a favorecer a construção pessoal do aluno.

Em suas palavras:-

*“... para poder utilizar os seus conhecimentos mais tarde, o aluno deve ele próprio construir o seu saber, mobilizando as ferramentas intelectuais de que dispõe e que podem ser aperfeiçoadas. Reproduzir um saber não é a mesma coisa que construí-lo. Nesta óptica a responsabilidade do professor é transmitir o saber de tal modo que esta construção pessoal seja possível (Barth, 1996, p. 22-23)”.*

Coloca-se, assim, a reflexão, o pensamento e a inteligência a serviço da aquisição de conhecimentos, mostrando que o modo ou maneira “como” aprendemos, torna-se tão importante quanto o “que” aprendemos. Apresenta-se a idéia de que o saber é indissociável do processo de aprendizagem. A formação de professores toma então tanta importância quanto a formação dos alunos.

Quais as necessidades pedagógicas para que se garanta ao indivíduo (aluno ou professor) a apropriação de um saber complexo a fim de torná-lo aplicável a situações práticas? A mediação torna-se fundamental no processo de aquisição/transferência de saberes, pois dela vão depender a compreensão das relações invisíveis em cada campo de conhecimento. Sendo assim, os processos formativos devem proporcionar ao professor a *“oportunidade, através de um dispositivo coerente, de fazer experiência de um modo de abordar a aprendizagem*

durante sua própria formação”, preparando a possibilidade de transferência a posteriori.

Para Barth (1996)

*“o professor deveria ser um especialista na transmissão do saber como do próprio saber. O que sabe o professor, não é mais importante, tão importante é também o modo como ajuda o aluno a “saber conhecer”. Portanto, e antes de tudo, o saber do professor está a serviço do aluno. Se o aluno não aprende de modo a poder utilizar os seus conhecimentos tal como o faz o perito de forma a perceber e interpretar uma realidade, para discutir e debater com outros para justificar as suas ações, neste caso o saber está condenado a ser uma sedimentação inútil de conhecimentos, exceto talvez para passar exames ( p. 26- grifos da autora)”*

Assim, a formação oferecida hoje nas universidades, centrada simplesmente no processo de transmissão de conhecimentos, faz com que a prática pedagógica do professor não atenda à necessidade de ajudar o educando na construção de seu saber pessoal, pois sua formação garante-lhe apenas habilidades para oferecer aos alunos somente o “saber” já construído. Isto leva ao fato de que quando o ensino ministrado não propicia a compreensão, não percebemos a dimensão real do aprender e aprendemos mal e neste ponto a autora nos chama a atenção para a necessidade de dupla formação para o professor: além de dominar os conhecimentos de sua disciplina, estar preparado para utilizá-los em diferentes contextos.

É interessante notar que para Barth (1996) o saber em movimento, ou seja, a serviço do professor e do aluno é que deve ser objeto de estudo e aprofundamento. Assim, a autora encaminha para suas reflexões e experiências a fim de captar as características destes saberes em situações de vida profissional e cotidiana, caracterizando o saber como *estruturado, evolutivo, cultural, contextualizado e afetivo*. Ao mesmo tempo em que apresenta esta classificação, afirma que não pretende esgotar os aspectos relacionados à natureza do saber, deixando esta questão em aberto.

A *estruturação* do saber está associada ao fato de que cada conceito liga-se a inúmeros outros que já fazem parte de uma rede conceitual única para cada indivíduo. Esta rede faz parte de um complexo sistema de relações que evolui a cada aprendizagem e que será a nossa base para a compreensão do mundo ao nosso redor. Deve-se levar em consideração esta característica, pois esta rede de conceitos difere de indivíduo para indivíduo e tem relação direta com o conhecimento e o acesso à informação.

O saber é *evolutivo*, pois cada nova informação – conceito insere-se neste complexo conjunto de maneira a ampliar nossos conhecimentos. Portanto, o saber é sempre provisório e está associado a inúmeros fatores tais como o número de vezes que fomos expostos ao novo conceito, a qualidade destas exposições e, principalmente, à importância deste em nossa rede de conhecimentos. Todos os saberes, incluindo aqueles que estão associados ao conjunto de conhecimentos estabelecidos pela Ciência, revestem-se de caráter provisório e fatalmente serão reconstruídos de maneira mais completa e eficaz, capaz de explicar com sucesso as observações feitas na natureza. Parece-nos que isto se relaciona de maneira direta com a classificação dos saberes, deixada em aberto pela autora, que assim admite também o caráter provisório de seus estudos.

O saber também se reveste de um caráter “*cultural*”. Nossos saberes pessoais evoluem com o tempo e a experiência, através da interação. Modificam-se na partilha e se constroem ininterruptamente, estando ligados de maneira indissociável a nossa percepção de mundo e da realidade. As implicações pedagógicas desta constatação estão ligadas em primeiro lugar à escolha dos conteúdos (currículos) escolares, pois é necessário saber exatamente “o que e por que”, estamos ensinando para não incorrerem em escolhas inadequadas. Se existem inúmeras interpretações para um mesmo fenômeno, é necessário um mínimo de consenso ao fazer as escolhas. Em segundo lugar, neste ponto reside a tarefa do professor, como definir o que ensinar, partindo do currículo estabelecido. Não se deve ater somente a fontes, tais como orientações curriculares ou livro didático, nem tampouco à subjetividade de uma escolha unicamente pessoal. Devem-se analisar criticamente os conteúdos e sua escolha se dará, preferencialmente, em função das competências esperadas para os alunos da faixa

etária em questão e da área do conhecimento com a qual se está trabalhando. Deixar claro, tanto quanto possível para o aluno, o objetivo de determinada aprendizagem, pode ser uma ferramenta eficaz para que se percebam os motivos pelos quais se estará aprendendo determinado conteúdo.

Os saberes surgem em *circunstância*, ou seja, estão ligados indissociavelmente ao seu *contexto* e pode-se dizer que de um modo geral associamos saberes aos seus contextos convencionais, deixando de utilizá-los associados a novos contextos e situações problema. Isso indica que os professores precisam estar atentos para a identificação de diferenças de aprendizagem relacionadas aos diferentes contextos dos alunos. Pode-se dizer também que o saber se *confunde* com seu *contexto*, fazendo com que, muitas vezes, apesar do ensino, continua-se a confundir o saber com aspectos contextuais iniciais. Para a autora, outra característica que deve ser levada em conta é que o saber pode se diluir em um aspecto dominante do contexto ou ainda ser induzido por ele.

A última categoria em que Barth classifica o saber é o caráter *afetivo* do mesmo. Em suas palavras:

*“... o modo como julgamos o valor de um saber, mas também o modo como sentimos o nosso próprio saber avaliado pelos outros, influenciará a nossa maneira de compreender uma realidade nova. Se – por uma razão freqüentemente exterior à escola – julgamos um saber inútil, não vamos envidar esforços para o adquirir (Barth, 1996, p.84)”.*

Para a autora, do ponto de vista pedagógico, é necessário que o saber seja valorizado pelo aluno, ou seja, que ele seja capaz de perceber a utilidade deste saber não somente como “saber escolar”, mas também em outros contextos. É necessário ainda que o aluno seja capaz de construir uma auto-imagem continuamente valorizada.

Para finalizar, Barth (1996) chama-nos a atenção para o fato de estarmos focalizando continuamente nossos estudos nos saberes construídos em detrimento do saber em construção. Nestes estudos, a visão predominante está associada ao conjunto de saberes ou conhecimentos constituídos. Em suas palavras:

*“Parecemos esquecer o outro lado do saber, o lado escondido:*

*aquele que está a estruturar-se no cérebro dos alunos, aquele que evolui, aquele que é relativo ao tempo, ao contexto, à afetividade, aquele que é provisório e que precisa de mediação de outrem para se tornar um saber validado: o saber em construção (p. 87, grifos da autora)”.*

O centro de interesse da escola deveria estar focalizado neste saber, mas o que ocorre é o oposto, pois o “aspecto dominante de seu contexto” é o saber dos livros didáticos e dos professores, um saber já constituído e pouco ou nada mutável. A questão que se põe então é porque não substituir *transmissão* por *transacção*? Nossa apreensão sobre o saber está relacionada externamente a nossa própria responsabilidade, ou seja, “saber é aquilo que os professores sabem e que não sabemos” (p. 87), portanto aprendemos escutando, lendo, estando atentos, memorizando etc. Não se leva em consideração os aspectos relacionados ao contexto, à interpretação e à importância da atividade do aprendiz. É interessante, então, que passemos a observar os elos de ligação entre o conhecimento e o contexto a que ele está associado e às características dos educandos com os quais estamos interagindo a fim de podermos aproximar seu conhecimento provisório, que também está ligado a contextos próprios, na maioria das vezes diferentes, daqueles aceitos e utilizados pela Ciência.

Em relação à formação de professores, outra necessidade é favorecer o processo de reflexão dos alunos (futuros professores) sobre a própria prática, insistindo para que olhem mais demorada e criticamente para as propostas elaboradas por eles antes de investir na construção de novas atividades. Ao analisar de forma consciente as situações propostas, tem-se a oportunidade de compreender as formas de estruturação do próprio conhecimento e encaminhá-lo a possíveis reestruturações (Chakur, 2000).

Estas considerações favoreceram a autoreflexão sobre o próprio processo de aprendizagem e sobre a construção de atividades de ensino, indicando a possibilidade de construção pessoal dos conhecimentos profissionais docentes. Tardif (2000 a) afirma que:

*“... em toda atividade profissional, é imprescindível levar em consideração o ponto de vista dos práticos, pois são eles realmente o*

*pólo ativo do seu próprio trabalho, e é a partir e através de suas próprias experiências, tanto pessoais como profissionais, que eles constroem seus saberes, assimilam novos conhecimentos e competências e desenvolvem novas práticas e estratégias de ação” (Tardif, 2000 a, p. 118) .*

Além disso, uma análise sob o ponto de vista do que Freire (1997) classifica como profissional, situado histórico-culturalmente e capaz de uma opção político-pedagógica democrática ou progressista pode ser feita, levando em consideração o fato de que a formação profissional necessitaria oferecer ao profissional muito mais do que simples competência técnica. Segundo o autor:

*“É preciso que saibamos que se em certas qualidades ou virtudes como amorosidade, respeito aos outros, tolerância, humildade, gosto pela alegria, gosto pela vida, abertura ao novo, disponibilidade à mudança, persistência na luta, recusa aos fatalismos, identificação com a esperança, abertura à justiça, não é possível a prática pedagógica progressista, que não se faz apenas com Ciência e técnica” (Freire, 1997, p. 136).*

É claro que um professor capaz de apresentar todas essas características está longe dos nossos horizontes atuais de formação, mas é necessário investir nesse caminho e esta busca deve se situar na prática de cada profissional. A formação de professores deve caminhar em três dimensões básicas da prática docente, apresentadas por D’Ambrósio (1996):

- A dimensão dos conhecimentos
- A dimensão ético-política
- A dimensão emocional-afetiva

Paulo Freire articula as três dimensões quando afirma que:

*“O preparo científico do professor ou da professora deve coincidir com sua retidão ética. É uma lástima qualquer descompasso entre aquela e esta. Formação científica, correção ética, respeito aos outros, coerência, capacidade de viver e aprender com o diferente, não permitir que o nosso mal estar pessoal ou nossa antipatia com relação ao outro nos façam acusá-lo do que não fez, são obrigações*



*a cujo cumprimento devemos humilde mas perseverantemente nos dedicar.” (Freire 1997.; p. 140)*

Sendo assim, ao observarmos todas estas teorias a respeito dos saberes profissionais ligados à docência e sua implicação para a formação, bem como percebermos pelas idéias de Barth (1996) que os saberes dos professores devem estar intimamente relacionados aos saberes a desenvolver nos educandos, podemos prever a necessidade de se formar o professor para que conheça não apenas sua própria maneira de relacionar-se com o saber (metaconhecimento), mas para utilizar este conhecimento em benefício da aprendizagem dos alunos. Se ao reconhecer e utilizar estratégias metacognitivas, o indivíduo passa a monitorar sua própria aprendizagem (Zuliani, 2000), porque não desenvolver estratégias deste tipo em professores em formação a fim de melhorar sua relação individual com o conhecimento e possibilitar ao professor a construção de atividades de ensino capazes de produzir efeitos semelhantes nos alunos?

Para que se possa aprofundar nestes conceitos e perceber de que maneira eles podem efetivamente modificar o relacionamento do indivíduo com o próprio conhecimento, passamos a discutir as características da metacognição e suas implicações para o processo de ensino e aprendizagem.

## 1.2 METACOGNIÇÃO: O DESENVOLVIMENTO DE AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA E MONITORAMENTO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO.

Muitos são os conceitos associados ao termo metacognição e vários autores têm apresentado diferentes idéias a respeito do tema. A primeira referência ao termo é atribuída a Flavel (1981) para quem metacognição é o autoconhecimento a respeito dos próprios processos cognitivos relacionados a ele. De uma perspectiva evolutiva em Flavel na década de 70, a metacognição era vista como o conhecimento geral que o aluno apresenta sobre sua própria cognição, passou a ser, com o desenvolvimento dos enfoques construtivistas na década de 80, considerada por muitos outros autores.

Pesut (1990) caracteriza metacognição como “*a habilidade de uma pessoa para pensar sobre o próprio pensamento, ou a cognição individual sobre o pensamento cognitivo*”. Kitchener (1983) incorporou o conceito de metacognição aos três níveis de seu modelo de processo cognitivo. Para ela, no nível 1 estão as habilidades cognitivas pré-monitoradas, nas quais o conhecimento do mundo é construído. Aqui se enquadram a memorização, a leitura, a percepção, a aquisição de linguagem etc. O nível 2, ou atividade metacognitiva, é o processo no qual o indivíduo passa a monitorar seu progresso cognitivo em uma atividade do nível 1. No nível 3, chamado de cognição epistêmica, o indivíduo é capaz de fazer reflexões nos limites do conhecimento, reconhecendo os critérios para sua obtenção.

Romainville (1994) define conhecimento metacognitivo como resultado da reflexão deliberada na própria atividade cognitiva. Afirma que esta reflexão pode assumir duas dimensões distintas, ou seja, o conhecimento que se tem sobre a própria cognição e o controle deste conhecimento. Ainda em White & Mitchel (1994), metacognição é, por definição, o oposto de falta de controle. É o conhecimento do processo de pensamento, consciência e gerenciamento da aprendizagem. Pode-se, portanto, referir-se a metacognição como o monitoramento e controle dos processos necessários ao desenvolvimento da própria aprendizagem. Sabe-se, contudo, que tanto as crianças quanto os adultos falham ao monitorar suas aprendizagens e quando as estratégias são difíceis de aprender, são facilmente abandonadas. (Garner & Alexander, 1989).

Segundo Monereo Font (1995), passa-se então de uma perspectiva evolutiva a uma perspectiva educativa, ou seja, da auto-regulação do processo de aprendizagem. Todas estas propostas, entretanto, fazem-nos perceber que existem divergentes epistemologias convivendo nesta área. Monereo Font (1995) aponta estas diferenças, apresentando os conceitos antagônicos que aparecem sob a égide da metacognição. Entre eles podemos citar: Introspecção reflexiva proposto pela filosofia da mente, Church-land; reflexão em e sobre ação, proposta pedagógica, Shön; auto-observação, proposta conductual-cognitivista, Bandura; proposta do processamento da informação, Pressley, Borkowki e Schneider; regulação intrapsicológica, proposta dos sócio-culturalistas, Rorhkemper, ou ainda, abstração reflexiva proposta da epistemologia genética, originada em Piaget.

Somos realmente capazes de tomar consciência de nossos próprios processos cognitivos? Segundo Monereo Font (1995), existem três orientações que prevalecem a respeito do objetivo real de nossa consciência:

A primeira delas é aquela que nega a possibilidade de sermos conscientes do conteúdo de nossos pensamentos. O autor afirma que esta proposta é defendida e sustentada pelas ciências cognitivas mais “duras”, ou seja, a inteligência artificial. Para esta linha de pesquisa, os processos cognitivos se produzem de maneira automática e ocorrem num plano inacessível da consciência e por este motivo não somos capazes de controlar e regular conscientemente nossos processos de aprendizagem. Estas inferências levam-nos a questões tais como: quais são os conhecimentos mobilizados quando transferimos estratégias de aprendizagem de um campo a outro da ciência ou mesmo como sabemos quando é possível deixar de estudar determinado assunto, ou ainda, quais seriam os mecanismos que nos permitem tomar decisões adequadas que orientam nossas ações?

A segunda posição apresenta a idéia de que podemos ser conscientes dos processos e produtos mobilizados para a construção dos conhecimentos, mas não somos capazes de gerir os procedimentos que utilizamos para adquiri-los. Parece um tanto difícil separar o que pensamos de como pensamos, portanto, “...se somos conscientes do que estamos pensando devemos ser capazes de ser conscientes de como estamos pensando (Monereo Font ,1995)”

A terceira posição vincula-se à idéia de que poderemos ser conscientes de nossos próprios pensamentos e também dos mecanismos utilizados nesta ação. Para esta vertente de pensamento, pode-se e deve-se ensinar a aprender, a ser conscientes dos processos cognitivos que mobilizamos ao aprender e também de como podemos utilizá-los. É necessário criar condições de se conhecer adequadamente o funcionamento de nossa própria mente e das condições e circunstâncias em que devemos pensar de maneiras diferenciadas. Para o autor:

*“Distintos autores têm denominado este conhecimento de “condicional” ou “estratégico” (Paris, Lipson y Wixson 1983, Monereo y otros, 1994), pois ele seria capaz de informar ao aluno, sob que condições seria oportuno aplicar um ou outro conceito, princípio ou procedimento, e de como será preferível fazê-lo (Monereo Font, 1995)”.*

Portanto, desenvolver este conhecimento estratégico seria uma das maneiras de desenvolver a reflexão metacognitiva. Seria então possível aplicar a teoria metacognitiva ao processo de ensino e aprendizagem? É necessário que tomemos cuidado para não acreditar que esta seja a solução para todos os problemas relacionados à educação. Apesar das muitas contribuições da pesquisa indicarem as possibilidades de desenvolver as habilidades metacognitivas, produzindo no aluno competências novas tais como autonomia e independência, capacidade de estabelecer relações entre conhecimentos, transferibilidade e autocontrole, é preciso tomar cuidado e utilizar racionalmente os instrumentos ao nosso dispor para que não nos deixemos levar por um novo “modismo”, aplicado aos processos de ensino.

Outro importante fator está relacionado à necessidade de o professor ter desenvolvido habilidades metacognitivas para ser capaz de gerar estas estratégias no aluno. Isto envolve a capacidade de modificação e reorientação de nossa prática educativa, buscando melhorar nossa ação docente, utilizando a consciência das crenças didáticas disciplinares e epistemológicas. Antes de tudo, o professor deve “querer” se tornar metacognitivo, buscando a auto formação constante. Mas o que e como fazer?

A principal idéia, que aparece na maioria das pesquisas sobre o assunto, remete-nos ao fato de que para ser metacognitivo, o professor deve exercitar a passagem do controle da aprendizagem ao aluno. A efetividade das estratégias depende do contexto da aprendizagem e das características dos estudantes. Comumente o aprendiz vê sua própria aprendizagem como um ato passivo e de responsabilidade do professor (Gunstone & Northfield, 1992). Esta visão determina o não engajamento do aprendiz no processo, dificultando ou até mesmo determinando o fracasso no desenvolvimento da aprendizagem.

Para que haja uma “mudança conceitual”, aqui entendida não como o abandono de idéias em detrimento de outras, mas sim adição de novos conceitos, retenção de alguns já existentes e aquisição de um conjunto de conceitos, no qual a nova noção é mais adequada, é necessário que o aprendiz se coloque como controlador do processo. Para Gunstone & Northfield (1992), é o aluno que deve

reconhecer suas idéias e convicções e então decidir reconstruí-las ou não. Há necessidade de consentimento e atividade do estudante para que estas reconstruções aconteçam. Sendo assim, as decisões conscientes só serão possíveis se o indivíduo usar de estratégias metacognitivas. O conhecimento, a consciência e o controle são construções pessoais.

*“Uma aprendizagem metacognitiva apropriada é a que pode efetivamente, encarregar-se do processo construtivista de reconhecimento, avaliação e quando necessário, reconstrução das idéias existentes” (Gunstone, 1991).*

Os professores precisam adicionar ao seu repertório estratégias para encorajar as crianças a falar sobre suas idéias científicas e refletir sobre seu próprio entendimento a fim de que os novos conceitos sejam incorporados ao seu conjunto de conhecimentos (Osborne, 1997). Somente poderá fazer uso destas técnicas, o indivíduo que já as tenha experimentado de maneira consciente.

Hodson (1994) caracteriza a capacidade de reflexão como a possibilidade de discutir e interpretar as observações, oferecendo explicações para os fatos observados a partir da utilização das concepções e conceitos abstratos. Trata-se de uma das metas mais difíceis de alcançar no processo de ensino e aprendizagem. As metodologias utilizadas no ensino em geral se fundamentam num modelo incapaz de favorecer a aprendizagem ativa, pois estão centradas na figura do professor. O aluno, futuro professor, que durante toda a sua escolaridade conviveu com este modelo, não acredita na sua capacidade criativa e passa a duvidar da possibilidade de gerenciar sua própria aprendizagem, deixando aflorar a dificuldade na utilização do referencial teórico do qual é o detentor. Embora a confiança seja de fundamental importância para que o indivíduo desenvolva a capacidade de reflexão, não parece condição suficiente para isto. As evidências indicam que a base teórica é indispensável, mas que desatrelada da prática pode não fazer sentido. Sem contextualização e sem a possibilidade de manipular o conhecimento em sua aplicação, corre-se o risco de criar no aluno uma visão deturpada e incompleta do conhecimento científico.

As evidências indicam que há que se oferecer aos estudantes maiores possibilidades de avaliar e controlar seu discurso, para possibilitar o processo de

reflexão. Para Isquierdo (1997), a atividade científica deve ter como meta a interpretação do mundo, dando-lhe significado a fim de que se possa nele interferir com base na capacidade de compreender e melhor avaliar as situações apresentadas. Acrescenta-se que a dificuldade revelada pode estar na falta de experiência com a linguagem em geral e com a linguagem científica em particular e o desenvolvimento de habilidades parece estar ligado ao desenvolvimento do espírito crítico. Pacca & Villani (1996), adotando a proposta de Morin (1993), descrevem o conhecimento que deveria ser proporcionado pela instituição escolar:

*Contato com as informações científicas (que inclui não somente fatos relevantes, mas também teorias, métodos, procedimentos e valores epistemológicos);*

*A organização das informações científicas (que inclui também a análise, a articulação e a contextualização, inclusive das fontes);*

*A avaliação do conhecimento (que inclui a percepção das incertezas e crenças envolvidas tanto no conhecimento espontâneo quanto no científico, a focalização dos riscos inerentes a utilização de ambos) e*

*O posicionamento frente ao conhecimento (que inclui tanto as escolhas, continuamente repetidas, de se manter envolvidos no processo de aprender, quanto às escolhas sobre as modalidades de utilização do conhecimento) (Pacca & Villani, 1996, p.27).*

Para os autores, a formação escolar deverá favorecer ao estudante a compreensão da utilização dos conhecimentos científicos e sua capacidade e direito de questionar e, possivelmente, influir nas decisões diretamente ligadas à vida em sociedade. Sendo assim, o papel do educador não é controlar a construção de conhecimentos específicos, mas se tornar responsável por desenvolver a atitude crítica do aprendiz. Os alunos quando submetidos a processos de aprendizagem capazes de oferecer tal abertura, percebem que sua aprendizagem independe das respostas do professor e que é possível buscá-las de forma autônoma e responsável, embora algumas vezes esbarrem na carência de uma ou outra habilidade ou conceito.

Desaultels & Larrochelle (1990) condicionam o pensamento crítico à possibilidade de estabelecer as bases de nossas idéias na medida em que se dêem

as razões dos por quês. Acrescentam que um pensamento crítico está baseado num raciocínio auto-crítico e flexível em oposição a um raciocínio rígido e que examine várias crenças e fundamentos, levando a uma reflexão sobre as próprias reflexões. Desta forma, parece-nos que a multiplicidade de opções é capaz de proporcionar estratégias de aprendizagem mais apropriadas e efetivas, e isto só é possível na diversificação.

Segundo Osborne (1997), a chave do sucesso repousa no uso de uma variedade de estratégias de ensino e aprendizagem. Portanto, quanto mais possibilidades se apresentar aos alunos, maiores as chances de se obter resultados satisfatórios. A interpretação dos fenômenos tornar-se-á cada vez mais fortalecida, uma vez que permanecerá operativa, isto é, passível de utilização na explicação de novos fatos. Para Duschl (1995), as mudanças eficazes nas metodologias de ensino e aprendizagem, além de outros aspectos, deveriam favorecer o desenvolvimento de habilidades ligadas aos objetivos sociais, cognitivos e epistemológicos e das dinâmicas da prática e aprendizagem das Ciências.

Por outro lado, Piaget afirma que:

*‘Os métodos deverão conferir uma maior parte do tempo na manipulação de dispositivos destinados a provar ou invalidar as hipóteses que houverem podido formular por si mesmos para a explicação de fenômenos elementares. (Piaget, 1973, p. 20)’.*

A independência na condução do próprio trabalho é conseguida quando o indivíduo está seguro sobre sua capacidade. Trata-se também de uma das habilidades mais requisitadas hoje pelo mercado de trabalho. Cabe à escola o desenvolvimento das habilidades necessárias para a vida em sociedade, sendo então sua função facilitar o desenvolvimento delas. O desenvolvimento da Ciência, por sua vez, apresenta uma inumerável quantidade de fenômenos agregados as suas explicações e, portanto, é preciso, necessariamente, fazer escolhas, tomar decisões. A tomada de decisão está então indissociavelmente ligada às atividades escolares. O ensino das ciências deve favorecer a capacidade de tomar decisões, sob a pena de se tornar inócua do ponto de vista de sua utilidade.

Quando o aprendiz passa a tomar decisões e controlar as variáveis numa atividade de aprendizagem, suas possibilidades de assumir o controle crescem

muito. Furió Mas (1994) insiste que as crenças que os professores mantêm sobre a natureza do trabalho científico, podem ter sérias influências sobre o currículo e a tomada de decisões em classe. A possibilidade de escolher o melhor caminho a seguir, passa a oportunizar a tomada de decisão.

É interessante evidenciar que a capacidade para tomar decisões se desenvolve com base na segurança sobre o próprio conhecimento. À medida que o indivíduo se sente seguro quanto aos seus conhecimentos, passa a tomar decisões sobre os rumos da própria aprendizagem. Estas idéias nos remetem à modificação não só das estratégias de ensino, mas principalmente das tarefas ligadas ao conteúdo específico, pois as características do contexto de sala de aula são mediadoras das relações entre motivação e cognição.

Assim, ao conhecer-se como aprendiz, ao refletir sobre a própria maneira de aprender, ao estabelecer um diálogo consciente com a própria aprendizagem, o professor estará fazendo com que se desenvolvam gradativamente o conhecimento sobre si próprio e, conseqüentemente, terá oportunidade de fazer o mesmo com seus alunos.

Para ser um professor metacognitivo, o indivíduo deve esforçar-se para ensinar aos estudantes como se relacionar de maneira mais eficaz com sua própria aprendizagem, identificando suas dificuldades, habilidades e preferências em relação ao aprender, a fim de adaptar tarefas as suas características e construir uma identidade cognitiva. Deve também desenvolver nos alunos a reflexão sobre sua maneira de aprender, analisando as decisões, monitorando e avaliando as ações, para melhorar sua regulação cognitiva. Por fim, deve incentivar o estabelecimento de um diálogo consciente consigo mesmo, ajustando suas expectativas e ativar conhecimentos prévios, associando-os aos novos conceitos, obtendo uma aprendizagem mais eficaz.

Como formar um professor metacognitivo? Parece-nos que não há receitas definitivas e que as possíveis respostas divergem de pesquisador para pesquisador. É importante, entretanto, levar em consideração o processo de construção dos saberes docentes. Os alunos devem ser convidados a resolver situações práticas análogas às que possivelmente encontrarão no seu dia a dia enquanto professores. Na medida em que o professor atua consciente de suas competências e limitações,



avaliando continuamente sua ação docente, tanto mais será capaz de compreender sua atuação e ensinar metacognitivamente, ou seja, desenvolvendo em si próprio e nos alunos estratégias de regulação e controle da própria aprendizagem.

Seria possível uma estratégia capaz de desenvolver algumas destas habilidades e competências no professor em formação? Acreditamos que a investigação orientada, descrita na seqüência, possa ajudar neste sentido.

### 1.3 METODOLOGIA INVESTIGATIVA E FORMAÇÃO DOCENTE.

A aprendizagem é um processo de internalização, no qual o indivíduo deve desejar e, conseqüentemente, buscar o conhecimento. Esta busca é compatível com o processo de investigação orientada e deve ser capaz de proporcionar ao indivíduo segurança e prazer em sua condução. É necessário, portanto, que o indivíduo tenha interesse e necessidade de aprender para que se disponha a fazê-lo. Para que isso seja possível, as atividades propostas aos sujeitos devem ser escolhidas, partindo do pressuposto de estarem contidas no universo de seus interesses, ou seja, atividades relacionadas à aplicação dos conceitos científicos da disciplina ao seu cotidiano.

As idéias colocadas pela epistemologia da Ciência, que fundamentam as teorias construtivistas, podem ser encontradas nas proposições de Bachelard e Lakatos. Os trechos apresentados abaixo são interpretações de Lopes e Lang da Silveira, as idéias destes autores são bastante significativas para justificar o trabalho aqui proposto:

*“A observação e a experimentação por si só, não produzem conhecimento”.*

*“O conhecimento prévio determina como vemos a realidade, influenciando a observação”.*

*“A obtenção de um novo conhecimento é um ato de construção que envolve a imaginação a intuição e a razão, estando sujeita portanto a todo tipo de influências.”*

*“O abandono de uma teoria implica reconhecer outra como melhor”.*  
*(Lang da Silveira, 1996).*

*“Aprender Ciências implica aprender conceitos que constroem e*

*colocam em crise conceitos da experiência comum”.*

*“Não é possível compreender a lógica da Ciência com a racionalidade do conhecimento cotidiano, tal qual não é possível viver no cotidiano de forma que cada uma de nossas ações reflita uma lógica científica”.*

*“O erro deveria deixar de ser encarado como o oposto do conhecimento verdadeiro. O erro é constitutivo do processo de construção do conhecimento”. (Lopes, 1996).*

È importante que o indivíduo se coloque como sujeito de sua própria aprendizagem a fim de que, ao interagir com a atividade proposta, seja capaz de reconhecer e aprender com os próprios erros, avançando na construção e reconstrução de suas concepções. Para tanto é necessário expor os estudantes a

*“... atividades que além de colocar em foco a bagagem conceitual, coloquem ênfase nos aspectos metodológicos, ou seja, atividades para cuja resolução seja preciso utilizar aspectos da metodologia científica tais como a realização de projetos qualitativos, a tomada de decisões simplificadas etc., para avaliar situações problemáticas, a formulação de hipóteses e consideração de situações limite, a elaboração de estratégias de resolução de problemas, a análise qualitativa dos resultados etc... (Alonso et al., 1992, p. 131).*

### **1.3.1 Metodologia e Investigação**

Entre outros sentidos, metodologia é um conjunto de normas e prescrições que organizam e regulam o andamento de uma aula em relação aos papéis de professores e alunos, às decisões referentes, à organização e seqüência das atividades e ao ambiente da aprendizagem.

Vários modelos de ensino podem ser caracterizados com base na metodologia empregada. O modelo “ativista” ou “espontaneísta” utiliza metodologias baseadas em atividades pouco estruturadas sem conexão com os conteúdos. Nesta concepção, o conhecimento é estabelecido e cabe ao aluno descobri-lo. O modelo “transmissivo” considera central a exposição do professor que é o detentor do saber e o responsável por transmiti-lo ao aluno. Por outro lado, um modelo investigativo

deverá ter por base a investigação do aluno o que se alinha à idéia de construção do conhecimento e de participação ativa do sujeito no processo de aprendizagem, linhas mestras da teoria construtivista.

Segundo Cañal (1997), os princípios didáticos, que norteiam a investigação proposta no projeto “Investigación en la Escuela”, podem ser assim sintetizados:

*Autonomia*: é necessário oferecer aos alunos situações que propiciem o desenvolvimento de personalidade e conduta autônomas e aprendizagens significativas que se construam em contextos de autonomia individual e de grupo;

*Predisciplinaridade e Interdisciplinaridade*: proporcionar através das atividades propostas, aproximações sucessivas e estruturação das aprendizagens de maneira a conduzir a uma construção pessoal e coletiva de cada disciplina além das aproximações ente as diferentes disciplinas;

*Comunicação*: relacionar os códigos comunicativos próprios do saber acadêmico com os utilizados pelos alunos em sua comunicação cotidiana a fim de eliminar barreiras comunicativas que possam prejudicar a construção de processos investigativos;

*Liberdade e Cooperação*: estabelecer um esquema de relações que formalizem e concretizem as relações democráticas entre o professor e aluno, a participação de todos nas decisões em todos os níveis e discussões baseadas na cooperação e debate para as propostas pedagógicas e

*Ambiente de Aprendizagem*: relacionar o favorecimento a reflexão sobre o meio, suas necessidades e superar o isolamento das escolas.

Finalmente utilizar a investigação como principio didático central. Para isto a investigação deve ser entendida como “... *processo de detecção e análise e busca de soluções para os problemas dos alunos e professores (Cañal, 1997, p. 31)*”.

Neste sentido, o ensino e aprendizagem por investigação não deve ser considerado somente um método mais ou menos eficiente de ensino. Deve ser visto mais como uma formação e construção de habilidades e atitudes, ou seja, uma ferramenta para o desenvolvimento intelectual do individuo.

### 1.3.2 Princípios da Metodologia Investigativa

Muitas são as propostas que utilizam a investigação como estratégia de ensino e aprendizagem. Segundo Cañal (1997), um dos primeiros autores a indicar passos possíveis para um processo investigativo foi Dewey. A proposta apresentada é muito próxima daquelas expostas atualmente por diversos autores e tem por base a investigação de situações cotidianas significativas para os alunos. Os passos propostos pelo autor são:

- a) *Desenvolvimento de experiências a partir de problemas ou situações ou situações problema para os alunos.*
- b) *Delimitação e esclarecimento do problema, buscando explicações ou hipóteses.*
- c) *Coleta de dados em material bibliográfico ou realização de experimentos.*
- d) *Reelaboração de hipóteses originais.*
- e) *Aplicação e comprovação das idéias elaboradas (Cañal, 1997, p. 48).*

Dewey considera ainda que o professor deve adotar uma atitude investigativa e científica, permitindo um trabalho aberto e o questionamento de suas próprias idéias.

Entre as propostas atuais (Del Carmen, 1988; Gil Perez y Valdez, 1996; Garcia 1993; Duschl 1995; Hodson, 1994; Ritchie e Rigano, 1996) podemos verificar muitas convergências. Todos têm como fundamental a utilização de um problema que seja visto e abraçado como tal pelos aprendizes. Também indicam a necessidade de compartilhar com os demais estudantes não somente as idéias a respeito do problema escolhido, mas também em relação aos resultados obtidos. A única proposta que não se recomenda esta partilha é a de Ritchie e Rigano (1996), pois o trabalho é desenvolvido em situação fora de sala de aula, onde os estudantes são acompanhados o tempo todo por um investigador experimentado. A proposta não dispensa, entretanto, a discussão de todos os passos entre estudantes e orientador e uma possível divulgação do trabalho por outros meios.

Para todos os autores, também é essencial a formulação e o teste de hipóteses que facilitam a construção das idéias e a busca de respostas, além do planejamento da investigação capaz de fazer com que o aluno tenha idéia das necessidades e caminhos para levar adiante o processo investigativo. Além disso, há necessidade que a proposta encaminhe os alunos à busca de novas informações. O aprendiz deve ser capaz de interpretar não somente estas informações, mas os resultados obtidos durante o trabalho, experimentando a confirmação ou rejeição de hipóteses, o replanejamento experimental e a formulação de novos problemas. Finalmente, uma necessidade apontada em todas as propostas é o compartilhamento e exposição de resultados, nos quais se favorecerão a disseminação do conhecimento obtido e a compreensão de como se dá a construção do conhecimento científico.

De acordo com as linhas norteadoras propostas pela metodologia investigativa, o aprendiz deve, além de ter papel ativo no processo de aprendizagem, familiarizar-se com a riqueza da atividade de construção do conhecimento, passando a encará-la como atividade aberta e criativa. Pintrich et al. (1993) enfatizam que a maioria dos modelos de aprendizagem ignoram as metas individuais, intenções, propósitos, expectativas ou necessidades dos estudantes. A motivação deve ser um ponto a ser perseguido, pois o interesse pessoal influencia a atenção seletiva do aprendiz e seu esforço na tarefa e na aquisição do conhecimento.

Para que o aprendiz se engaje efetivamente no processo, é necessário que a tarefa proposta seja desafiadora e significativa, e também possibilite a escolha e o controle sobre a própria atividade. Neste sentido, a utilização de problemas cotidianos é recomendada por vários autores (Solomon, 1988; Alonso et al., 1992; Hodson, 1994; Gil Perez & Valdes Castro, 1996), com a finalidade de contextualizar o processo de aprendizagem, tornando-o mais motivador e, conseqüentemente, mais eficaz. Estas considerações nos remetem à modificação, não só das estratégias de ensino e de formação, mas também na atenção ao autoconhecimento.

Para que isso se torne possível, as atividades propostas aos sujeitos desta pesquisa deverão ser escolhidas, partindo do pressuposto de estarem contidas no universo de interesses dos mesmos.

A proposta investigativa a ser utilizada nesta pesquisa foi desenvolvida em trabalho anterior (Zuliani & Ângelo, 1999) e apresenta o seguinte delineamento:

- 1- Apresentação dos temas de interesse cotidiano e escolha do tema pelos participantes;*
- 2 - Elaboração de um projeto de pesquisa em grupo, relacionado ao tema escolhido;*
- 3 - Apresentação e discussão do projeto elaborado com o grupo;*
- 4 - Desenvolvimento da atividade proposta;*
- 5 - Elaboração de relatório preliminar, privilegiando as observações e discussão dos resultados;*
- 6 - Discussão do relatório elaborado, e*
- 7- Apresentação dos resultados para os grupos de colegas e discussão de todas as atividades, em forma de painéis ou simpósios.*

Cada uma destas fases está ancorada em princípios específicos. As atividades propostas aos sujeitos da pesquisa devem ser escolhidas, partindo do pressuposto de estarem contidas no universo de interesses dos aprendizes, ou seja, atividades relacionadas à aplicação dos conceitos científicos ao seu cotidiano. Por este motivo, os temas apresentados devem ter como objetivo inserir o conjunto de conhecimentos científicos adquiridos ao universo maior da Ciência e a outras áreas do conhecimento, dando oportunidade ao aprendiz de perceber as características sociais e políticas da construção e aplicação do mesmo, fazendo do contexto um auxiliar eficiente na interpretação de fenômenos isolados.

A segunda preocupação da proposta está relacionada à maneira como o conhecimento é construído. Portanto, a construção de um projeto de pesquisa capaz de contextualizar o problema escolhido e sua proposta de resolução que deve ser do sujeito do processo.

O objetivo da discussão (terceira fase) é favorecer a reflexão do aprendiz sobre a atividade escolhida por ele, proporcionando a oportunidade de elaboração

das primeiras hipóteses de trabalho. Neste momento, o orientador deve solicitar aos aprendizes que procurem explicitar os materiais de que necessitam e sua possível localização, no caso de uma proposta não experimental, para o início da atividade. É importante ressaltar que não deve haver a interferência do orientador na atividade proposta pelos alunos, sua interferência deve se limitar apenas aos pontos relacionados à forma de apresentação do projeto, ou à emissão de erros conceituais na introdução teórica ao assunto tratado, não indicando as respostas, mas desafiando e despertando nos alunos o interesse e disposição para a sua busca.

A quarta etapa do processo está focalizada na atividade propriamente dita. Esta fase, de fundamental importância, possibilitará aos estudantes o envolvimento em uma atividade na qual a diversidade de resultados deve proporcionar a formulação de hipóteses e teste das mesmas. Neste momento, as certezas emitidas na proposição da atividade poderão ser colocadas em cheque, gerando dúvidas e novas hipóteses capazes de indicar novos caminhos para solucionar os problemas, clarear e explicitar as concepções espontâneas dos estudantes e ajudá-los a compreender o trabalho científico como uma atividade em constante movimento. Com isto, os estudantes estarão aptos a perceber que tanto a ciência como sua aprendizagem não se faz com um conjunto de regras e leis aplicáveis a qualquer situação.

A quinta etapa é a elaboração de um relatório preliminar, em que o foco está colocado na apresentação e discussão dos resultados obtidos na etapa anterior. Esta fase deve ser capaz de favorecer a reflexão e interpretação dos resultados, possibilitando ao estudante um relato da atividade realizada, a organização do conjunto de conhecimentos adquiridos e sua inserção no universo de seus conhecimentos. Além disso, a elaboração de registros detalhados facilita a avaliação do processo pelo aprendiz e pelo professor, preparando a comunicação e o debate, fundamentais na atividade científica.

O aprendiz estaria, assim, preparado para a sexta etapa do processo, que estará centrada na discussão do relatório elaborado. Esta discussão visa à ordenação, à fixação e à complementação do conhecimento adquirido. É nesta fase que o aprendiz se percebe realmente como controlador do processo de aprendizagem, sendo capaz de elaborar e supervisionar suas idéias, comparando-as

com as idéias científicas e percebendo a atividade científica como algo prazeroso e gratificante. O aluno escreve então o relatório definitivo, preparando a discussão e comunicação.

A última etapa desta proposta se constitui na comunicação e debate, tendo a interação com os diferentes grupos como alvo principal. Submetendo suas observações e conclusões ao grupo, os estudantes percebem como se dá a disseminação do conhecimento científico. Ressalta-se que esta proposta não se constitui em passos obrigatórios e inflexíveis. A aplicação da atividade deve levar em consideração as diferentes particularidades apresentadas pelos grupos, procurando adaptar-se as suas necessidades e aos temas escolhidos para cada projeto. O fundamental é que se garanta, durante o desenvolvimento do processo, que os aprendizes se coloquem como sujeitos de sua própria aprendizagem, interagindo com a atividade desenvolvida, tendo como finalidade aprender a reconhecer os próprios erros e avançar na construção e reconstrução de suas concepções.

Assim, atividades propostas aos alunos passam a ser basicamente tarefas ativas entre as quais podemos citar: expressão, registro, discussão e transformação da informação, explicação e escolha de informações, habilidades motoras na utilização técnicas e execução de experimentos além da construção de conhecimentos, planejamento e busca de informações.

### **1.3.3 A Metodologia Investigativa e sua contribuição na formação profissional docente.**

Quais seriam as habilidades necessárias ao professor a fim de que seja capaz de colocar em prática um ensino que possa ser classificado como investigativo? Segundo Cañal (1997), para que o professor possa ser capaz de propor atividades como as citadas, deverá antes de tudo ser ele mesmo um “investigador”. Não se trata de um investigador caracterizado no modelo clássico de investigação, mas um indivíduo que seja capaz de,

*“... refletir criticamente sobre o ensino que desenvolvemos em nossa aulas e aprofundar na fundamentação científica, prática e ideológica das decisões que adotamos individualmente e em grupo*



*no desenvolvimento do currículo, submetendo novos projetos curriculares (de série, ciclo, aula, unidades didáticas, materiais concretos, estratégias etc.) a processos cíclicos de experimentação e avaliação, reformulação e melhora progressiva, (Cañal, 1997, p.63)”.*

Que formação, ou melhor, como formar professores capazes de utilizar conhecimentos tanto os teóricos de sua própria disciplina como os pedagógicos do conteúdo e gerais de maneira crítica e reflexiva como nos indica Cañal (1997) em seu texto? Voltamos-nos então ao que nos diz Perrenoud (2002) a respeito da formação de professores e a universidade:

*“A Universidade parece ser o lugar por excelência da reflexão e do pensamento crítico. Portanto, podemos dizer que a formação dos professores de acordo com este paradigma é uma tarefa “natural” das universidades. Entretanto, exceto nos âmbitos da medicina, engenharia e da administração, a universidade não está, de fato, organizada para desenvolver competências profissionais de alto nível”. (Perrenoud, 2002, p. 204)”.*

O autor acrescenta que, mesmo nestes âmbitos da formação, existem discussões e operam-se mudanças, pois esta ainda permanece extremamente academicista. Ao se perguntar se os professores reflexivos não poderiam ser formados no âmbito da pesquisa, o autor acrescenta que isto seria possível se a pesquisa se tornasse mais reflexiva. Em suas palavras:

*“... na representação dos estudantes, a atividade de pesquisa é muito mitificada e reduz-se ao método. Fala-se pouco sobre as relações de poder, sobre a parcela que corresponde ao acaso e ao inconsciente, sobre a vida concreta dos laboratórios. Desta forma, a realidade do trabalho é expurgada de tudo aquilo que exige uma reflexão tática, ética, financeira, prática e uma reflexão de identidade e, que os pesquisadores vivem em um mundo de idéias puras, sem contingências materiais e sem paixões humanas. Se o trabalho real fosse considerado, seriam reveladas as semelhanças entre o ofício de professores reflexivo e o de pesquisados reflexivo... (Perrenoud, 2002, p. 205-206)”.*

Concordamos com o autor quando afirma que se coloca então um duplo desafio: ampliar nossa concepção de pesquisa e de formação para a pesquisa e criar dispositivos que visem ao desenvolvimento da prática reflexiva nos cursos universitários, capazes de proporcionar ao indivíduo habilidades e competências para torná-lo um “profissional comprometido com uma ação complexa”.

Para que isso se torne realidade, a prática reflexiva deveria estar caracterizada como foco central do processo de formação e envolveria não somente o formador universitário, mas, principalmente, o professor que recebe o estagiário no momento em que este vivenciará a prática. Em nosso entender, envolve principalmente a postura do formador universitário responsável pelas Práticas de Ensino e estágios supervisionados, no sentido de produzir estágios planejados e realmente capazes de fazer com que os futuros professores assumam o trabalho ao lado dos professores em exercício, que a partir de então se tornam co-formadores em campo, como o que já acontece em diversos outros países.

Entretanto que competências seriam as necessárias para esta formação? Como construí-las e em que momento da formação? Para Perrenoud et al. (2001), apesar de muitas pesquisas nesta área, nenhuma delas aponta concretamente quais seriam estas necessidades. Para os autores:

- “- não se sabe exatamente de que práticas educativas se falam e que competências elas mobilizam”;*
- não se sabe exatamente como estas competências são construídas;*
- não se sabe exatamente que mecanismos e condutas de formação poderiam contribuir para isto. (Perrenoud et al., 2001, p.211)”.*

Para o autor, a resposta a estas questões está ainda no âmbito das tentativas, mas parte das complicadas relações repousa sobre o fato de que não sabemos ou não podemos responder com certeza à questão “o que é ensinar”. Para cada um de nós e mesmo em diversas pesquisas esta questão assume diferentes nuances explicáveis pela complexidade do ofício de professor. Em relação à construção destas competências, pode-se dizer que são construídas na prática em confronto com situações reais nas quais o indivíduo pode elaborar planos de ação,

testá-los e avaliá-los com base em uma análise e reflexão sobre a experiência e reconstruindo novas possibilidades de ação.

Para Perrenoud et al. (2001), desenvolver estas competências passa por algumas questões importantes que foram reunidas a partir do conjunto dos textos dos diferentes autores que constituem a obra em questão (Perrenoud, Paquay, Altet e Charlier (org.) 2001). Entre estas questões, estão a necessidade de fazer com que o futuro professor seja um indivíduo capaz de “*ver e analisar*”, ou seja, “*aprender a relacionar os elementos, as variáveis de uma situação e aprender a identificar os mecanismos subjacentes às lógicas de funcionamento*”. (p. 222). Aprender a falar e a ouvir, a escrever e a ler, a explicar, ou seja, dominar os códigos necessários à comunicação entre as pessoas e destas com o texto escrito. Aprender a fazer, ou seja, enfrentar progressivamente a complexidade da ação profissional através de dispositivos específicos de formação. Aprender a refletir não somente após a ação, mas no momento em que esta acontece a fim de poder utilizar os resultados desta reflexão em tomadas de decisão. A complexidade da ação do formador é então vista de uma maneira aberta e que depende ainda de buscas contínuas. Estamos longe de um protocolo único de formação que seja capaz de apresentar-nos todas as respostas a estas questões.

Portanto, parece-nos que seria de interesse verificar se a Metodologia Investigativa pode se mostrar eficiente na formação de professores e sua possível influência na alteração do modelo de pensamento do professor a respeito da prática docente.

## 2 A METODOLOGIA DE PESQUISA, A FENOMENOLOGIA E A SEMIÓTICA SOCIAL

### 2.1 A FENOMENOLOGIA E ALGUNS CONCEITOS FUNDAMENTAIS

A preocupação constante com o processo de aprendizagem aos poucos foi sendo transferida para o aprimoramento da docência, ou seja, se aprendemos porque não há transferência direta à atividade de ensino? Por mais que se invista em aprimoramento docente, por mais que os processos de educação continuada de professores procurem aproximar-se do cotidiano das salas de aula, poucos resultados práticos têm se apresentado. Para Martins & Bicudo:

*“o valor das boas pesquisas conduzidas qualitativamente está no potencial que formam para desenvolver uma linguagem capaz de articular questões pedagógicas (Martins & Bicudo, 1994, p 63)”.*

Parece-nos que os resultados das pesquisas não chegam ao processo pedagógico, pois se o professor não tem acesso à literatura especializada, o que provavelmente não favoreceria as mudanças necessárias, o processo de formação não tem levado em consideração os resultados da pesquisa ou esta não apresenta ao professor alternativas pedagógicas que o convençam de sua eficácia. A grande maioria dos professores continua utilizando as mesmas técnicas e métodos, sem aplicar a seu fazer docente os resultados dos processos de aperfeiçoamento vivenciados. Estas constatações levam-nos ao seguinte questionamento: De que maneira o professor percebe sua formação profissional e como relaciona esta aprendizagem à aprendizagem dos alunos?

O trabalho de Netto (2003), onde a fenomenologia é utilizada com resultados interessantes, mostrou ser este um caminho viável para esta pesquisa. A fim de buscar respostas a esta questão associada a como o indivíduo atribui significados e de que maneira expressa estes significados, optou-se por uma abordagem fenomenológica de pesquisa. O que mais nos interessava saber era como os sujeitos da pesquisa expressavam a experiência vivida durante o processo de aprendizagem.

Segundo Moreira:

*“... em geral, os tópicos apropriados ao método fenomenológico incluem aqueles que são centrais à experiência de vida de seres humanos: alegria ou medo, estar presente, estar envolvido, ser um gerente ou um líder, ou de algum tipo de experiência, para pessoas num dado ambiente (Moreira, 2002, p. 112)”.*

Apesar de os dados poderem se tornar acessíveis através de outros instrumentos tais como narrativas, história de vida etc, optou-se por utilizar o estudo fenomenológico. Nosso interesse esteve centrado na experiência dos sujeitos, e é esta, o que faz do estudo do fenômeno um caminho alternativo interessante para alcançar os objetivos propostos.

A abordagem fenomenológica tem por objetivo, segundo Moreira (2002), fazer justiça aos aspectos vividos dos fenômenos humanos. Quando nos perguntamos o que há para saber acerca das pessoas, precisamos atentar para dois fatores: o lado observável ou comportamento físico ou verbal e o lado não observável ou pensamentos, sensações etc. também chamados de mundo da experiência.

A experiência caracteriza-se principalmente pela sua inacessibilidade ao outro, é um dado subjetivo que não pode ser dimensionado pelo pesquisador senão através da descrição elaborada pelo sujeito. O foco está no sujeito aprendiz, no sujeito a ensinar e, portanto, é necessário saber como este relaciona-se com a situação, e como vivencia o fenômeno. Para Martins & Bicudo, na pesquisa psicológica e educacional, a idéia de fenômeno assume o sentido da *“entidade que se mostra em um local situado, e isto é que é o locus de um objeto com respeito aos eventos, estes fenômenos cada um deles, só podem se mostrar enquanto situados (grifos dos autores) (Martins & Bicudo, 1994, p.22)”.*

Sendo assim, ao interrogar e buscar os significados elaborados pelos sujeitos durante o processo por eles vivenciado, procura-se não a generalização objeto da pesquisa quantitativa, mas a *“compreensão particular daquilo que se estuda” (Martins e Bicudo, 1994, p.23)*. Há aqui uma preocupação com as descrições individuais e as interpretações subjetivas que emergem das experiências vividas pelos sujeitos.

A pesquisa qualitativa é classificada a partir da maneira pela qual se interroga o fenômeno em estudo:

*“Pode se interrogar o mundo diretamente, perguntando o que é isto que vejo? Este método é chamado de perspectiva de primeira ordem, pode-se também, interrogar as idéias que as pessoas têm sobre o mundo. Neste caso pergunta o que a pessoa pensa a respeito do fenômeno. Este modelo é chamado de perspectiva de segunda ordem (grupos de autores) (Martins & Bicudo, 1994, p.24)”.*

Portanto, o objetivo ao realizar esta pesquisa está relacionado à perspectiva de segunda ordem. Buscando uma compreensão particular do objeto de estudo, sob esta perspectiva, o pesquisador deverá estar preocupado não com os fatos, mas com os significados que eles têm para o sujeito da pesquisa, pois:

*“... só haverá ciência humana se nos dirigirmos a maneira como os indivíduos ou os grupos representam palavras para si mesmos, utilizando suas formas de significados, compõem discursos reais, revelam e ocultam neles o que estão pensando ou dizendo, talvez desconhecido para eles mesmos, mais ou menos o que desejam, mas, de qualquer forma, deixam um conjunto de traços verbais daqueles pensamentos que devem ser decifrados e restituídos tanto quanto possível na sua vivacidade representativa. (Martins, 2002, p.51)”.*

Se a pesquisa qualitativa interessa-se pelos significados estabelecidos pelos sujeitos em sua convivência com o mundo e com os demais, é a partir das percepções sobre esta vivência que se deve debruçar o pesquisador, as *“expressões claras sobre as percepções<sup>3</sup> que o sujeito tem daquilo que está sendo pesquisado, as quais são expressas pelo próprio sujeito que as percebe (Martins & Bicudo, 1994, p.93)”*. Para chegar a estes significados, dever-se-á questionar o próprio sujeito, dando a ele a oportunidade de expressá-lo de maneira livre de pressuposições teóricas.

---

<sup>3</sup> Entende-se por percepção as formas complexas de obtenção de informações sobre o mundo através dos sentidos e sua apreensão na consciência.

Neste sentido, justifica-se a aplicação da fenomenologia a esta pesquisa, pois em relação aos significados, objetivo perseguido neste trabalho, não se consegue através de metodologias tradicionais responder a questões relacionadas à experiência de vida dos sujeitos.

Embora Husserl não tenha se proposto a elaborar um método para realizar pesquisa empírica a transposição do método fenomenológico por ele proposto às ciências eidéticas<sup>4</sup> para o contexto empírico se fez através de adaptações e concessões de rigor. Apesar disto, existem algumas unanimidades. Em primeiro lugar, a pesquisa com enfoque fenomenológico tem por objetivo a busca da essência (ou estrutura) do fenômeno que deve estar presente nas descrições (Martins & Bicudo, 1994).

Por este motivo, quase todas as variantes do método citadas por Moreira (2002), apresentam como características comuns as duas reduções: fenomenológica e eidética. Elas levam em consideração a necessidade de olhar para o fenômeno<sup>5</sup>, tal qual ele se apresenta, sem análises prematuras. Segundo Martins & Bicudo (1994), *“o pesquisador deve deixar de lado seus conhecimentos ou explicações e procurar ver que significados os entrevistados estão tentando mostrar (pág 57)”*. Nesta perspectiva, os dados deverão ser obtidos diretamente dos sujeitos da pesquisa através de entrevistas ou relatos escritos por eles.

Como se vê, a coleta de dados que será pormenorizada a seguir, privilegiará a entrevista e avaliações escritas com base na reflexão dos sujeitos sobre o processo vivenciado e para que esta atenda às necessidades ou objetivos da pesquisa, o entrevistado deve sentir-se útil e perceber a importância de suas opiniões para a questão investigada. Além disso, o pesquisador deve evitar juízos de valor e a emissão de atitudes de concordância ou discordância em relação às opiniões do entrevistado. A maior neutralidade possível, sem distanciamento do entrevistado, poderá resultar em descrições mais fidedignas e relevantes para a pesquisa em questão.

---

<sup>4</sup> Ciências Eidéticas: eidos, do grego – essência, forma, estrutura. (Dicionário Aurélio Século XXI; Edição Eletrônica) Filos. Segundo Edmund Husserl (1859-1938), filósofo alemão, relativo à essência das coisas e não à sua existência ou função.

<sup>5</sup> Fenômeno (Moreira, 2002, p.60): Dado qualquer objeto no mundo ao nosso redor objeto este que percebemos através dos sentidos, fenômeno é a percepção desse objeto que se torna visível a nossa consciência.

Em relação à descrição, ponto crucial de uma pesquisa com enfoque fenomenológico, é sua função desvendar o fenômeno além das aparências. Não se constitui, como afirma Masini (2002), numa descrição passiva, mas trata-se de uma interpretação capaz de evidenciar *“os sentidos menos aparentes, os que o fenômeno tem de mais fundamental (p 63)”*.

O que se entende então por descrição do ponto de vista da pesquisa fenomenológica? Segundo Martins (2002), descrever algo envolve audiência, ou seja, toda descrição deve ser dirigida a alguém que não conhece o objeto descrito. Também pressupõe que o objeto descrito exista no momento da descrição, além disso, quem descreve conhece do objeto descrito, coisas que seu interlocutor desconhece.

O propósito de uma descrição é agir como auxiliar no reconhecimento do objeto, em outras palavras é mostrar como se pode diferenciá-lo de um outro. Mas o mais importante em uma descrição, para que possa ser utilizada como dado em uma pesquisa, são os fatores relacionados ao sucesso da descrição. As descrições, normalmente, são atividades complexas e pode-se questionar a veracidade de partes dela, mas não sua totalidade. Pode-se questionar também a suficiência das informações, sua precisão, adequação e equilíbrio.

Martins afirma que alguns pesquisadores buscam *“facilitar a obtenção de dados, melhorar a descrição, voltando aos sujeitos e pedindo-lhes mais informações e alguns componentes. Neste caso, o pesquisador estará criando novas condições, contingentes”* (Martins, 2002, p.57). Pode-se inferir então que na pesquisa qualitativa os dados devem ser coletados através de descrição feita pelos sujeitos e sua análise deverá ter por base os objetos descritos.

Em segundo lugar, a descrição obtida durante as entrevistas ou durante a análise inicial dos dados deve pressupor um distanciamento do pesquisador de seus pressupostos e teorias sobre o fenômeno. Para Husserl, estaríamos colocando o fenômeno em suspensão, ou seja, em *“épouque”*, a fim de estudar suas essências. O objetivo proposto para isto seria:

*“... descobrir as estruturas essenciais e relacionamentos do fenômeno, bem como os atos da consciência nos quais os fenômenos apareciam. Essas tarefas deveriam ser conduzidas através de uma exploração filosófica tão isenta quanto possível não*



*manchada por pressuposições científicas ou culturais (Moreira 2002, p.71)”.*

Como encontrar então estas essências? Em que elas se constituem como tal? As essências estão ligadas a aspectos da experiência comum aos participantes de uma experiência. Pode se dizer que são a parte invariável de um fenômeno, que se mantêm mesmo mudando-se os ângulos de visão deste fenômeno. E se constituirão na base para a análise que o pesquisador fará sobre as descrições dos sujeitos da pesquisa.

Para tanto, pretende-se, a partir das descrições elaboradas, utilizar os quatro momentos indicados, principalmente no método fenomenológico de Giorgi (apud Moreira, 2002, p. 123).

- 1) *Leitura das descrições sem buscar interpretações para se obter um sentido do todo.*
- 2) *Discriminação de “unidades de significado” espontaneamente percebidas nas descrições dos sujeitos.*
- 3) *Transformação das expressões cotidianas em linguagem psicológica, ou seja, discriminação de categorias a partir das expressões concretas.*
- 4) *Síntese das “unidades de significado” transformadas em proposições ou “estrutura da experiência”*

Para Giorgi (apud Moreira), as unidades de significado são notadas diretamente na descrição e sua identificação deve ocorrer de forma espontânea. Antes de qualquer análise, a discriminação destas unidades é que valida a *“prática da ciência”* dentro do contexto da descoberta antes mesmo do contexto da verificação (Moreira, 2002). Embora a verificação seja importante, não esgota a definição de prática científica, pois é *“impossível somente verificar, sem descobrir”*. Por outro lado, unidades de significado ou sentido serão constituintes e não elementos, pois estarão sempre apoiadas no contexto, enquanto os elementos apresentam sentidos independentes. O estabelecimento de unidades de significado, apesar de variar de pesquisador para pesquisador, pois estará submetido a critérios psicológicos que dependem do olhar do pesquisador sobre o fenômeno e sua

essência, deverá ser fiel às significações atribuídas pelos sujeitos expressas no texto<sup>6</sup> gerado no processo vivenciado.

Em relação à análise dos dados, pretende-se passar pelos dois enfoques psicológicos, ou seja, Análise Psicológica do Individual ou Análise Ideográfica, que está baseada nos três primeiros passos apresentados do método de Giorgi e tem por objetivo a descoberta de significados e a Análise Psicológica do Geral ou Análise Nomotética, que lida com as interpretações e compreensões de divergências e convergências das análises individuais.

A Análise Ideográfica refere-se à representação das idéias dos sujeitos. Consiste na leitura de cada descrição individual e isolamento das unidades de significado para posterior análise psicológica. O pesquisador deve colocar-se no mundo do sujeito para buscar a compreensão, a gênese, as relações e as estruturas gerais do fenômeno através das descrições obtidas.

A Análise Nomotética consiste na passagem do individual para o geral. O pesquisador deve buscar compreender as convergências e divergências que se mostram nas descrições individuais. Embora se busquem generalizações, estas não correspondem às mesmas generalizações que são objeto da pesquisa quantitativa. O que se pretende pode ser melhor compreendido a partir das afirmações de Martins & Bicudo:

*“... a modalidade F se fundamenta na fenomenologia, entendida como escola filosófica, onde a ênfase maior na busca do conhecimento está na essência compreendida como representante de um universal de análise, a sua análise qualitativa fica aquém da universalidade completa almejada pela análise filosófica. Isso porque na pesquisa qualitativa de F o interesse está mais em captar a essência ou estrutura do fenômeno, o qual é dependente de um contexto relevante para situações típicas do que no conhecimento dos universais. O nível das descrições não é nem universal, nem particular (Martins & Bicudo 1994, p. 36)”.*

---

<sup>6</sup> Texto é tudo o que dizemos ou escrevemos, e que pode ser considerado como o registro das ações sociais (Lemke 1997).

Portanto, as convergências, divergências, comparações e generalizações têm por função a elucidação do fenômeno situado e não o caráter de generalização, perseguido nas pesquisas qualitativas.

Outra relevância também se apresenta na dependência existente entre análise nomotética e ideográfica. Sem estabelecer as unidades de significado, ou seja, sem as descrições individuais sistematizadas torna-se praticamente impossível a passagem do individual para o geral. Nesta pesquisa, optou-se por um método qualitativo com base na visão fenomenológica, pois parece ser este o melhor caminho para chegarmos às respostas das questões formuladas. Na seqüência descrevemos a coleta de dados, detalhando os objetivos estabelecidos para cada instrumento utilizado.

## 2.2 A QUESTÃO DE PESQUISA.

As leituras empreendidas para a contextualização do processo de formação de professores, da constituição e construção de estratégias metacognitivas pelo indivíduo bem como as relacionadas ao fenômeno da investigação orientada (metodologia investigativa) levada a termo em pesquisa anterior (Zuliani 2000) puseram em evidência lacunas severas e apontaram questões interessantes ainda sem resposta nestes três âmbitos da pesquisa.

Percebemos que para um indivíduo reconhecer e controlar suas estratégias de aprendizagem precisa, antes de tudo, utilizá-las na construção do próprio conhecimento. Outra evidência presente em vários estudos sobre o pensamento e construção do saber docente e mesmo discente é associada à necessidade de levar em consideração os conhecimentos e saberes preexistentes em seu perfil conceitual. Constatamos também que algumas estratégias de ensino podem favorecer a construção dos saberes, entre elas a investigação orientada, mas que ainda estamos muito distantes de uma resposta definitiva para os processos formativos. E também pelo fato de concordarmos com diversos destes autores sobre a provisoriedade do saber, é que este estudo não pretende formular uma resposta definitiva às questões que aqui se propõem.

De todas as questões levantadas, perfiladas à possibilidade de uma intervenção direta num processo de formação inicial (detalhada na proposta de intervenção), decidiu-se por buscar a compreensão das relações entre as vivências formativas proporcionadas aos sujeitos e suas interpretações sobre este fenômeno formativo. Justifica-se este interesse no fato expresso por Espitia (2000) que afirma que:

*“A pessoa é um ser auto interpretativo. Os seres humanos são seres auto interpretativos, mas não de uma forma teórica. O são, porque as coisas têm importância para elas. Quando os seres humanos expressam e atuam em relação ao que estão comprometidos ou lhes interessam, tomam uma atitude. Os interesses ou inquietudes da pessoa ilustram o que é importante ou preocupante numa situação específica ( p.3)”*

Assim, se pudermos captar as expressões associadas às relações entre a vivência proporcionada ao indivíduo em um processo formativo que pretenda favorecer reflexão sobre a aprendizagem da docência e sua prática, estaremos nos encaminhando à questão de pesquisa aqui proposta, que pode ser formulada, desdobrando-se da seguinte maneira:

- *Como um professor em formação submetido a uma proposta formativa com base na metodologia investigativa percebe sua aprendizagem?*
- *De que maneira estes sujeitos expressam esta experiência relacionando-a ao processo formativo vivenciado e a outros contextos?*

Trata-se de buscar *“o ato pelo qual a pessoa apreende imediatamente o conhecimento de alguma coisa com que se depara. (Chauí, 2000)”*, ou seja, buscar a leitura elaborada individual ou coletivamente pelos sujeitos a respeito do fenômeno vivenciado. Portanto, recorreremos a um estudo fenomenológico das percepções expressas nas observações verbais e escritas dos indivíduos, obtidas através dos instrumentos de coleta de dados descritos no item 2. 3.

Para Espitia (2000), é através da linguagem que o indivíduo representa e se relaciona com o mundo ao seu redor. Em suas palavras.

*“As pessoas entendem e captam significados do que as rodeia através da linguagem. Os seres humanos são e estão constituídos pelo conhecimento e compreensão do mundo (...) Portanto, a linguagem serve para representar-se a si mesmo e ao mundo, mas também constitui a vida. Certas maneiras de ser, sentir e relacionar-se, somente são possíveis com certos recursos lingüísticos. A linguagem representa, articula e faz com que as coisas se manifestam e ao fazê-lo moldam nossas vidas (p. 3-4).*

Portanto, a fonte primordial de coleta de dados desta pesquisa tem por base os recursos lingüísticos mobilizados pelo sujeito na resposta às entrevistas e em suas descrições escritas durante o processo de formação vivenciado.

### **2.2.1 Projeto de Intervenção (Disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Química).**

A disciplina foi desenvolvida, utilizando-se o referencial teórico proposto pela Metodologia Investigativa cujo principal representante é Gil Perez (1983, 1986, 1993, 1996) e utilizado em uma pesquisa anterior (Zuliani 2001). O objetivo de se utilizar a referida metodologia se deve ao fato de que na pesquisa citada, ela se mostrou consistente no desenvolvimento da aprendizagem e além de elevar o índice de motivação dos grupos a que foi aplicada, favoreceu o desenvolvimento de habilidades ligadas ao auto questionamento, confiança, independência na condução do processo e controle, consciência e responsabilidade pela própria aprendizagem. Os aprendizes têm seu interesse por uma tarefa influenciado por vários fatores. Para Pintrich et al. os principais são: *“... as crenças e esperanças de auto realização; ...as metas sociais, ...as interações e o relacionamento com o professor (Pintrich et. al. 1993, p. 173)”*.

Para que se estabeleça uma relação de confiança e os alunos tenham o interesse despertado para as atividades de aprendizagem, elas devem ser motivadoras e interessantes, por este motivo, a disciplina foi desenvolvida de acordo com o planejamento descrito a seguir. Além disso, partindo-se da hipótese de que a

incorporação do conhecimento adquirido às ações desenvolvidas pelos indivíduos favorece o desenvolvimento de autonomia, independência e o monitoramento do próprio processo de aprendizagem, a utilização de estratégias prazerosas e eficientes deverá permitir aos indivíduos a sua aplicação a novos contextos de aprendizagem e ao seu auto-aprimoramento.

Pelas razões acima citadas, esta proposta pretende favorecer a transferência do conhecimento adquirido às estratégias utilizadas pelo indivíduo na resolução de problemas cotidianos e para a sua prática pedagógica. A validação da aprendizagem se dá com sua significância no contexto cotidiano e se é importante do ponto de vista do aprendiz, também o deve ser para quem ensina. Este trabalho teve por objetivo oferecer instrumentos para a construção destas competências.

## **Prática de Ensino de Química I e II**

### **Objetivos**

Vivenciar a Metodologia Investigativa e sua aplicação no contexto de ensino e aprendizagem.

Discutir e analisar questões relacionadas à autoformação, ao domínio e controle do processo de aprendizagem.

Refletir a necessidade de autoformação constante.

Desenvolver atividades que contemplem a construção integral de competências do indivíduo (conceitos, procedimentos e atitudes).

Desenvolver atitudes e competências metacognitivas.

### **Temas**

Os temas propostos para discussão, debate e construção durante o percurso do trabalho são:

*Princípios da Metodologia Investigativa;*

*A Metodologia Investigativa e o processo de Ensino e Aprendizagem;*

*Construção de projetos de pesquisa orientados: a prática do aprender a aprender;*

*Aprender a aprender: competência necessária ao educador?*

*Metacognição: domínio e controle sobre o próprio processo de aprendizagem. A quem interessa?*

*O educador como investigador do próprio objeto de trabalho: vantagens e desvantagens.*

*Do conhecimento à ação: a utilização do referencial teórico e a prática cotidiana.*

Nos Quadros 17 e 18, Apêndice 6 (p. 241), apresentamos as características da proposta para projeto de intervenção nas disciplinas Prática de Ensino de Química I e II e, a seguir, inserimos alguns comentários sobre o trabalho realizado.

#### 2.2.1.1 Prática de Ensino de Química I

A disciplina Prática de Ensino de Química I foi apresentada aos alunos através da explicitação dos objetivos e conteúdos propostos. Na seqüência, a proposta de pesquisa utilizada neste trabalho, foi discutida com os alunos, fazendo-se o convite para que participassem da mesma. Não houve por parte deles nenhuma reação desfavorável à participação e todos se prontificaram a marcar conosco um horário para a primeira entrevista que se constituiu no instrumento inicial de coleta de dados.

Neste mesmo encontro (primeira aula), os alunos realizaram uma leitura silenciosa e individual do texto Joãozinho da Maré (Caniato, 1989) e discutiram em pequenos grupos seu conteúdo. Após a discussão, questionou-se no grupo a atitude da professora citada no texto. Pedimos que elaborassem alternativas de trabalho a fim de que percebessem a dificuldade e a necessidade de planejamento prévio das atividades de ensino. Alguns dos alunos perceberam que provavelmente não saberiam como tratar o assunto em questão e dois deles apresentaram o mesmo conceito apresentado pela professora.

No segundo encontro, após a apresentação da idéia de como seriam desenvolvidos os temas sob a responsabilidade de cada grupo, partindo da necessidade de fazer com que os alunos a serem atendidos pelos minicursos deveriam se interessar pelos temas propostos, os alunos se reuniram nos seus

respectivos grupos para decidir sobre o tema de trabalho e sobre alguns pressupostos sobre os quais deveriam trabalhar.

Duas decisões apareceram em dois ou três grupos (durante as aulas, além dos alunos selecionados para a pesquisa, estavam presentes também os demais alunos da disciplina) e que na discussão final deste encontro tornou-se consenso: o título dado ao minicurso deveria fazer com que os alunos se interessassem por ele, e que também se deveria em todas as atividades propostas iniciar com uma questão intrigante que deixasse os alunos curiosos e que pudesse ser respondida pela atividade. É interessante atentar para o fato de que estes alunos não receberam sugestões neste sentido e que as propostas foram surgindo ao longo das discussões nos grupos e na discussão final.

Na terceira aula da disciplina, os alunos foram surpreendidos com a questão proposta: “onde o gelo derrete mais rápido na água salgada ou na água da torneira? Esta questão aparece no texto sugerido para leitura (Hapkiewics, 1999) e os alunos não o receberam para leitura anterior. Foram então convidados a responder a questão individualmente e a seguir fez-se um levantamento numérico das respostas. Em seguida, foram subdivididos em grupos, levando em consideração a resposta à questão e não mais os grupos já formados, a fim de levantar hipóteses e propor procedimentos experimentais simples que justificassem estas hipóteses.

Os resultados de cada grupo foram apresentados à turma. Na seqüência, submeteu-se à sua apreciação os resultados mostrados no texto proposto. Algumas respostas coincidiram com as do texto, mas, curiosamente, talvez por se tratar de um grupo de pós-graduandos, algumas das propostas para testar as hipóteses, apresentavam procedimentos bastante sofisticados. As propostas dos alunos do Ensino Médio, apresentadas no texto, deixaram alguns alunos surpresos. Ao final da aula, os alunos tiveram acesso ao texto para leitura.

No quarto encontro, após a leitura e discussão inicial em grupo, de excertos do texto de Zabala (1996), foram apresentados aos alunos os 12 princípios enunciados por Raths e citados no mesmo, a fim de que os alunos refletissem sobre seu julgamento inicial e se necessário revissem as suas análises a partir da discussão empreendida, apresentou-se aos alunos a discriminação tipológica dos



conteúdos de aprendizagem (conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais) e os princípios da concepção construtivista de ensino.

O quinto encontro da disciplina teve como objetivo principal oferecer aos alunos a oportunidade de identificar concepções errôneas transmitidas através de textos didáticos e das aulas de ciências. Para tanto, trabalhou-se com o texto de Birk & Lawson (1999) "The Persistence of the Candle-and-the Cylinder Misconception", através da apresentação da questão: Porque uma vela acesa sob uma campânula (copo) apaga? O texto foi discutido em pequenos grupos e depois no grupo todo.

No sexto encontro, foi realizada a primeira avaliação escrita, cujo protocolo é apresentado no Apêndice 8 (p. 285). Os encontros de 7 a 12 foram utilizados na elaboração e teste dos projetos de minicursos pelos alunos. No sétimo encontro, os alunos apresentaram os projetos para o grupo (turma toda), os quais foram discutidos e oferecidas sugestões para possíveis melhorias pelos colegas e professor.

No encontro número 13, com o uso de exposição dialogada, apresentou-se aos alunos os resultados de pesquisas realizadas, utilizando-se a metodologia investigativa. A seguir, abriu-se a discussão no grupo para que os alunos se manifestassem sobre a apresentação e pudessem comparar o processo apresentado ao vivenciado. Imediatamente a maioria dos alunos reconheceu o processo investigativo nas atividades propostas pela disciplina e vivenciadas por eles até aquele momento (elaboração do minicurso). No último encontro programado para a Prática de Ensino de Química I, procuramos aprofundar os conceitos de Ensino pela Pesquisa, utilizando como base os textos de Demo (2000).

As duas disciplinas não são vinculadas e os alunos podem optar por não cursá-las seqüencialmente. No final da Prática de Ensino de Química I, os alunos foram avaliados e perceberam que a avaliação realizada não dependia de suas opiniões e respostas aos instrumentos de coleta de dados, utilizados até aquele momento. Curiosamente, a maioria dos alunos matriculou-se na disciplina Prática de Ensino de Química II e manifestaram interesse em continuar a participar da presente pesquisa.

### 2.2.1.2 Prática de Ensino de Química II

A disciplina Prática de Ensino de Química II, além de possibilitar a aplicação dos projetos de minicurso elaborados, teve como objetivos principais discutir o Ensino de Química com base nas propostas dos documentos oficiais, discutir de forma mais aprofundada a classificação tipológica dos conteúdos de ensino e em específico conteúdos procedimentais, apresentar o conceito de Metacognição e discutir estratégias capazes de favorecer seu desenvolvimento, aprofundar os conceitos de investigação e identificar algumas propostas de inovação em diferentes autores, envolvendo o ensino pela pesquisa e os projetos de trabalho.

Em relação aos documentos oficiais, partiu-se dos objetivos apresentados nos mesmos, principalmente os PCNs<sup>7</sup>, e foram propostas atividades de discussão destes textos nos grupos menores com posterior apresentação ao grupo todo. Na classificação tipológica dos conteúdos, focalizou-se, principalmente, os conteúdos procedimentais com base no texto de De Pro Bueno (1998) através de exposição dialogada.

A apresentação do conceito de Metacognição foi realizada com a utilização de exposição dialogada e leitura do texto *El Desarrollo de La Metacognition en el aprendizaje de Ciencias: Estrategia para el Professor y Actividades orientadas al alumno* (Campanário, 2000) com posterior discussão em grupos e apresentação por meio de Painel Aberto. O tempo programado para os demais encontros foi reservado para a aplicação dos diferentes minicursos pelos grupos de alunos.

A avaliação final da disciplina foi realizada antes da aplicação dos minicursos e a entrevista final somente para os alunos que os aplicaram.

## 2.3 COLETA DE DADOS.

Como já vimos na metodologia proposta para a pesquisa (estudo do fenômeno), o objetivo principal foi o de buscar nas descrições dos sujeitos sua percepção sobre o processo de aprendizagem da docência vivenciado por eles.

---

<sup>7</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais

Além disto, identificar as relações estabelecidas por eles entre a própria aprendizagem e sua influência no processo de Ensino e Aprendizagem de Química.

Feita a opção pela pesquisa qualitativa com enfoque fenomenológico, a entrevista e as avaliações escritas foram os instrumentos de coleta de dados utilizados neste trabalho. Foram realizadas duas entrevistas com os sujeitos da pesquisa, uma no início da disciplina e uma ao final, ambas gravadas em áudio além de duas avaliações reflexivas escritas.

As entrevistas foram feitas em grupo, utilizando um protocolo com questões semi-estruturadas com a finalidade de entrevistar vários sujeitos ao mesmo tempo, garantindo acesso a dados muitas vezes não disponibilizados pelos sujeitos numa entrevista individual. Apesar das vantagens da entrevista grupal, entre elas o questionamento mais aprofundado dos membros do grupo, a coleta de dados menos onerosa e a estimulação dos entrevistados, Fontana e Frey (1994) advertem para alguns problemas possíveis de serem defrontados. Entre estes problemas, os autores citam que a cultura emergente no grupo pode interferir na expressão individual, ou mesmo o grupo ser dominado pelas idéias de um dos indivíduos. Os autores alertam que o pesquisador deve estar preparado para estas eventualidades, usando sua habilidade e procurando interferir o mínimo possível na dinâmica interna do grupo. Como já havíamos passado por uma experiência deste tipo em trabalho anterior e os resultados haviam sido satisfatórios (Zuliani, 2000), optamos por utilizar novamente esta técnica de entrevista.

Além das entrevistas iniciais e finais, foram também realizadas duas avaliações escritas:

A primeira em 08/2002, após o primeiro mês do início da disciplina com o objetivo principal de oferecer aos sujeitos a oportunidade de refletir sobre as atividades desenvolvidas na disciplina e identificar a utilização de estratégias metacognitivas na condução do processo de aprendizagem.

A segunda avaliação escrita foi realizada ao final da disciplina em fevereiro de 2003 e seu objetivo principal foi, além de avaliar o trabalho realizado, favorecer a reflexão dos sujeitos a respeito das concepções apresentadas pelo grupo em discussões e avaliações anteriores.

Sendo assim, os instrumentos utilizados além das anotações e observações do pesquisador durante a disciplina, utilizados como base para esta coleta de dados, cujos protocolos são apresentados no Apêndice 8, (p.285) podem ser assim descritos:

### **2.3.1 Entrevista Inicial com os grupos de alunos, Julho de 2002.**

Esta entrevista foi realizada logo após a primeira aula da disciplina Prática de Ensino de Química I, com o objetivo explicitado abaixo. Ela foi conduzida em grupos nos quais os alunos se dividiram espontaneamente durante este primeiro encontro na primeira semana de julho de 2002, em virtude de estarmos utilizando um calendário alternativo, elaborado após um período de greve na Universidade. As questões apresentadas aos sujeitos foram elaboradas a fim de levantar as concepções iniciais dos mesmos.

#### **Objetivo:**

- Levantar as concepções iniciais dos sujeitos sobre o ensino de Química e sobre as habilidades e conhecimentos necessários para ensinar Química.

### **2.3.2 Avaliação Inicial Escrita, Agosto de 2002.**

A avaliação inicial foi realizada na sexta semana de aula, após as atividades descritas no projeto de intervenção, com a finalidade de favorecer a reflexão sobre o processo vivenciado até o momento e explicitar as percepções dos sujeitos envolvidos nas ações desenvolvidas.

#### **-Objetivos:**

- Oferecer a oportunidade de reflexão sobre as atividades desenvolvidas na disciplina e a respeito da participação no processo de formação.
- Identificar possíveis estratégias metacognitivas, utilizadas durante o processo de projeto e execução do trabalho proposto.

### **2.3.3 Avaliação Final, Fevereiro de 2003**

A avaliação final (escrita) foi realizada após as discussões dos temas propostos nos 9 (nove) primeiros encontros (aulas) da disciplina Prática de Ensino de Química II. Para a sua elaboração, levou-se em consideração as opiniões emitidas pelos sujeitos durante as aulas da disciplina. Apresentou-se aos mesmos excertos de suas falas durante a disciplina, além de algumas afirmações que são lugar comum entre os professores em geral, a fim de verificar sua concordância ou não com estas afirmações e favorecer a emergência de suas opiniões e percepções sobre os diferentes temas abordados durante a disciplina.

#### **Objetivos:**

- Oferecer a oportunidade de reflexão e avaliação do processo vivenciado com ênfase no que e como se deu o processo de aprendizagem.
- Levantar concepções sobre idéias veiculadas pelo próprio grupo durante a disciplina e que se relacionam com a formação de professores e ao Ensino de Química.

### **2.3.4 Entrevista Final**

A entrevista final foi realizada apenas com os alunos que aplicaram os minicursos. O principal objetivo desta entrevista foi levantar possíveis mudanças nas percepções dos sujeitos de pesquisa durante o processo vivenciado. Esta entrevista foi conduzida após a aplicação dos minicursos pelos diferentes grupos de sujeitos, utilizando o protocolo de entrevista apresentado no Apêndice 8 (p. 285).

#### **Objetivos:**

- Identificar indícios de desenvolvimento metacognitivo no processo vivenciado.
- Caracterizar as relações estabelecidas pelos sujeitos entre ensinar e aprender.
- Avaliar do ponto de vista dos sujeitos o processo vivenciado.

## 2.4 SUJEITOS DE PESQUISA

### 2.4.1 Percepções da pesquisadora no papel de professora das Disciplinas Prática de Ensino de Química I e II

Por se tratar de uma pesquisa, envolvendo o acompanhamento de um projeto de intervenção em uma situação de aprendizagem em que se pretendeu implementar e testar uma proposta educacional nos moldes da investigação orientada, a pesquisadora e os participantes representativos da situação ou problema estiveram envolvidos de modo cooperativo e participativo. Atuar junto ao grupo pesquisado, interagindo com ele, contribuindo para a análise e discussão dos problemas e soluções propostos, com a finalidade de produzir novos conhecimentos foram os meus objetivos no papel de professora da disciplina em questão.

Por outro lado, assumimos também outro papel neste processo, o de pesquisadora, com a responsabilidade de observar o processo, relatando-o da maneira mais fiel possível, evitando possíveis distorções na leitura dos resultados vivenciados com os alunos durante a disciplina e nos instrumentos de coleta de dados e expressos através de suas manifestações orais e escritas, nas entrevistas e avaliações.

A atuação enquanto professora esteve vinculada à introdução do referencial teórico a ser utilizado e à aplicação da metodologia proposta, além da intermediação do diálogo de maneira a possibilitar aos alunos em formação uma visão adequada da realidade educativa e acesso a novos saberes pedagógicos inerentes à atividade docente, além da oportunidade de discutir a construção de possíveis alternativas pedagógicas.

Em relação à pesquisa e ainda como parte do processo formativo, pretendeu-se promover a reflexão dos grupos sobre os resultados de sua própria aprendizagem e sobre as possibilidades de utilização da mesma na elaboração de atividades de ensino, avaliando o processo com base nas reflexões dos próprios sujeitos sobre a situação vivenciada.

Confesso que separar os dois papéis apresentou de início um certo grau de dificuldade. Em momentos de entrevista inicial, o mais difícil foi evitar juízos de valor em relação as observações dos sujeitos, separando a professora da pesquisadora.

Ao longo do processo, procurei não fazer leituras dos dados para evitar trabalhar mais detalhadamente conceitos que “a professora” pudesse julgar mais importantes. A organização dos dados da pesquisa foi realizada somente após o final da coleta de dados para evitar o comprometimento dos mesmos.

Apesar deste distanciamento proposital, para que os dados fossem lidos de maneira fidedigna após um tempo relativamente longo de sua coleta, mantive um “Diário de Bordo” com anotações das observações feitas durante as aulas e durante as entrevistas com os sujeitos. Estas anotações possibilitaram a descrição das atividades desenvolvidas durante a disciplina e já relatadas na apresentação das disciplinas Prática de Ensino de Química I e II.

Apesar das dificuldades, desejo registrar que o trabalho foi muito interessante e gratificante e permitiu que vivenciasse uma situação comumente apresentada nos textos que tratam de metodologia da pesquisa e recomendam sempre ao pesquisador o cuidado com a leitura e interpretação de dados, principalmente quando se trata de uma pesquisa que envolve sua intervenção.

#### **2.4.2 Caracterização dos Sujeitos de Pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida com 25 alunos das disciplinas Prática de Ensino de Química I e II da Universidade Federal de São Carlos durante o ano letivo de 2002 (no segundo semestre de 2002 e primeiro semestre de 2003 em virtude de calendário especial pós-greve). O trabalho foi iniciado com todos os alunos da disciplina, utilizando como princípio norteador a importância da inserção destes alunos em situações de vivência prática da docência e de reflexão sobre os pressupostos vigentes para a elaboração de atividades de ensino, capazes de produzir aprendizagens que se tornassem eficazes. Justifica-se esta necessidade pela importância da vivência do estágio para a formação inicial e pela ineficiência de muitas propostas tanto de formação inicial quanto da formação continuada.

Pimenta constata que:

*“Em relação à formação inicial, pesquisas tem demonstrado que os cursos de formação ao desenvolverem um currículo formal com conteúdos e atividades de estágio distanciados da realidade das escolas, numa perspectiva burocrática e cartorial que não se dá*

*conta de captar as contradições presentes na prática social de educar pouco tem contribuído para gestar uma nova identidade do profissional docente. No que se refere à formação contínua, a prática mais freqüente tem sido a de realizar cursos de suplência e ou atualização de conteúdos de ensino. Estes programas têm se mostrado pouco eficientes para alterar a prática docente e conseqüentemente as situações de fracasso escolar, por não tomarem a prática docente e pedagógica nos seus contextos (Pimenta, 2000, p16)”.*

Nesta perspectiva, os alunos da Prática de Ensino de Química foram convidados a partir de reflexões, leituras e discussões de textos em grupo e em sala de aula a elaborar uma atividade de ensino com base na proposta investigativa, já apresentada nos referencias teóricos deste trabalho, vivenciando a própria proposta mesmo antes de obter detalhes sobre a mesma. A proposta de intervenção já descrita e cujo planejamento é apresentado no Apêndice 6 (p. 241), indica em detalhes os objetivos propostos para cada aula e a maneira como a disciplina foi desenvolvida com os alunos. Dos vinte e cinco alunos que iniciaram a disciplina, doze foram selecionados para a análise dos dados, justificando-se sua escolha nas seguintes proposições.

1. Foram os alunos que responderam as duas entrevistas inicial e final. Embora todos os alunos tenham sido entrevistados inicialmente, somente se levou a termo a entrevista final com os alunos que efetivamente completaram o processo, ou seja, além de freqüentar as aulas da disciplina e apresentar os trabalhos planejados, estes alunos afetivamente ministraram os minicursos aos alunos do Ensino Médio. Cabe justificar aqui, que por motivos alheios a nossa vontade (reforma do prédio do CDCC), os locais programados para alguns dos minicursos não foram disponibilizados no tempo previsto para sua efetivação.

2. Além de responder às entrevistas e apresentarem os minicursos, foram os alunos que responderam à maioria das



avaliações propostas. Outros alunos também realizaram as avaliações intermediárias, mas não aplicaram o minicurso elaborado, e não foram entrevistados na fase final do trabalho.

3. Por termos optado por uma metodologia de pesquisa com base na fenomenologia, o tamanho da amostra deve ser levado em consideração. Apesar de ser difícil descrever a estrutura do fenômeno a partir de um único sujeito como comentado por Moreira (2002) em relação ao método fenomenológico proposto por Giorgi (1985), nem sempre uma grande amostra será responsável por um maior número de informações. Segundo o autor, “qualidade não pode ser confundida com um pequeno número de participantes da pesquisa (Moreira 2002 p. 122)”. Com uma amostra de 25 sujeitos, o volume de informações poderia ser maior, mas isto não garante o fato de termos dados de melhor qualidade, por este motivo, além dos anteriormente citados, a amostra ficou delimitada aos doze alunos selecionados.

As atividades propostas para o grupo de alunos matriculados nas duas disciplinas foram desenvolvidas por todos os alunos com exceção da aplicação dos minicursos que foram prejudicados pela reforma dos laboratórios do CDCC<sup>8</sup> e, portanto, não foram prejudicados nos objetivos e conteúdos propostos para ambas as disciplinas. Apesar de não aplicarem os minicursos, estes alunos elaboraram seus projetos, os quais foram discutidos em sala de aula e testados por eles nos laboratórios da Universidade. Além disso, os alunos só não foram submetidos à entrevista final, realizada com os sujeitos de pesquisa que aplicaram os minicursos.

### **2.4.3 Caracterização dos grupos de alunos**

Os grupos de alunos foram formados espontaneamente no início da disciplina para que eles pudessem realizar as atividades propostas. Respeitamos esta formação a fim de que os alunos, ao se sentirem mais a vontade em relação

---

<sup>8</sup>Centro de Divulgação Científica e Cultural, Projeto Interação Universidade e Ensino Público, Rede USP.

aos colegas, pudessem desenvolver os trabalhos de maneira espontânea e com maior produtividade.

Em relação à formação individual e sua possível interferência nos resultados de pesquisa, parece-nos que esta variável fogia ao nosso controle, pois de 60 a 70% da turma era constituída de pós-graduandos, portanto, eles se dividiram na formação de todos os grupos. Os grupos escolhidos para a análise de dados podem ser assim caracterizados:

### **Grupo 1 – Li, Le, Ju, e Ki.**

Grupo formado por 3 (três) moças e 1 (um) rapaz, idade entre 22 e 25 anos, todos Bacharéis em Química que retornaram para a Licenciatura depois de já estarem cursando mestrado. As três moças: Li, Ju, e Ki, cursaram mestrado em Química: Li e Ju na área de Química Analítica e Ki na Química Geral. O único aluno da disciplina envolvido em um mestrado na área de Ensino é Le, que se diz desde o ingresso na Universidade interessado em ser professor. Ao serem questionados sobre o motivo de estarem cursando a licenciatura, Li, Ju e Ki afirmaram que o fizeram para ter uma outra opção de emprego para o caso de não conseguirem trabalhar na indústria ou na carreira acadêmica.

Elas demonstram uma preocupação com a possibilidade de outra área de trabalho e apresentam uma visão da docência como uma segunda opção. A entrada nesta atividade só será concretizada se não houver possibilidade de trabalho na área primeiramente escolhida por elas. A profissão docente é para estes sujeitos de pesquisa considerada uma profissão de segunda classe, que irão assumir somente em caso de necessidade. Li afirma também que o fato de ter que ministrar aulas mesmo remotamente, pois pretende continuar na pós-graduação, tem um interesse em aprender a dar aulas, a ser professora. A aluna tem consciência na opção pela carreira acadêmica, ao ingressar na universidade, deverá assumir a docência, portanto torna-se importante para ela aprender as disciplinas pedagógicas.

Por outro lado, Le é o único aluno do grupo a afirmar que sempre teve interesse em ser professor. Como já foi dito, Le optou pela pós-graduação na área de Ensino de Química. Os motivos apresentados são dois: melhorar a qualidade do ensino e gostar de dar aulas.

### **Grupo 2 – Ro, Fa, Roe e Pa.**

Grupo formado por 2 moças e 2 rapazes, todos com mais de 25 anos, Bacharéis em Química, cursando Licenciatura. Entre as mulheres, Ro é aluna de doutorado e Pa aluna de mestrado ambas no Departamento de Química. Roe é aluno de mestrado e Fa é do doutorado.

Em relação aos motivos para estarem cursando a licenciatura aparece um conjunto de opiniões bastante diferente. Para Ro, o mais importante é a valorização do ensino. Mesmo dizendo não ter interesse em ensinar nos níveis fundamental e médio, ela acredita na importância da formação, pois a maioria dos professores, incluindo os universitários, não possui formação para o ensino, dificultando seu relacionamento com o aluno. A dificuldade dos professores universitários ao lidar com o ensino é atribuída à falta de formação pedagógica e a aluna não pretende repetir o considerado por ela como um erro, em relação a este ensino. Roe, por sua vez, admite a motivação para buscar a licenciatura no fato de gostar de dar aula, para ele a interação ocorrida em uma sala de aula é estimulante e optou pela licenciatura quando, num congresso, achou interessante a obrigatoriedade de expor seu trabalho e estar aberto aos questionamentos e críticas da platéia.

Com exceção de Roe, todos afirmam que buscaram a Licenciatura com o objetivo de “aprender a dar aulas”, pois acreditam que os pesquisadores, que acabam sendo professores, não conseguem “passar” o conteúdo para os alunos.

### **Grupo 3 – Ar, Ne, Ma e Po.**

Grupo formado por quatro rapazes, todos Bacharéis em Química e com idade acima de 23 anos. Ma e Ar são alunos de doutorado, Ne e Po alunos de mestrado todos no Departamento de Química. Também se mostraram preocupados com o Ensino de Química desde as faixas etárias menores (ensino fundamental) até o ensino universitário que é onde acreditam que irão atuar, pois são alunos de pós-graduação.

Quando questionados sobre a escolha ou opção pela licenciatura Ma e Ar, afirmam: as experiências, tidas em sala de aula, foram decisivas para esta opção. Segundo eles, sempre gostaram de dar aulas e o envolvimento em palestras e cursos foram muito importantes. Percebe-se, portanto, as experiências destes sujeitos de pesquisa fizeram com que buscassem o aperfeiçoamento na licenciatura,

mas o interesse por ser professor já existia, relacionado as suas vivências. Por outro lado, afirmam: foram as aulas ruins a que assistiram ao longo de sua formação, ou seja, o mau exemplo de vários professores com os quais conviveram na qualidade de alunos também os motivou a procurarem conhecimento. Os sujeitos de pesquisa acreditam na busca da formação pedagógica adequada, para se tornarem profissionais melhores que aqueles encontrados durante seu próprio processo formativo. Para eles, a Universidade, no geral, não valoriza o ensino nem mesmo nos seus cursos de graduação. Afirmam que não gostariam de ser professores como os que tiveram.

## 2.5 ALGUNS CONCEITOS NECESSÁRIOS À ANÁLISE DE DADOS, A SEMIÓTICA SOCIAL

Com base nas questões de pesquisa que orientaram este trabalho, encontramos na Semiótica Social algumas possibilidades de respostas. Algumas perguntas apresentadas por Halliday (1998) em seu livro *a Linguagem como Semiótica Social* parecem vir ao encontro daquelas aqui propostas. Entre elas as duas primeiras apresentam especial interesse:

*“Como as pessoas decodificam as experiências sumamente condensadas da fala cotidiana e como utilizam o sistema social para fazê-lo?”*

*“.Como as pessoas revelam o ambiente ideacional e interpessoal no qual se devem interpretar a questão dizendo? Em outras palavras, como se constrói o contexto social em que se produz o significado (p. 143)?”*

Para responder a estas questões, Halliday apresenta os constituintes elementares da teoria semiótica social da linguagem. O primeiro destes elementos e que para nossos propósitos é muito importante, é o texto. Texto é tudo o que dizemos ou escrevemos, pode ser considerado como o registro das ações sociais (Lemke 1997) e representa tanto os eventos reais como os resultados produzidos por eles.

Segundo Halliday para alguns propósitos, incluindo-se aí aqueles relacionados à interpretação das ações humanas, o texto pode ser considerado uma “super oração” (p. 144), ou seja, o texto está codificado em orações e pode ser decodificado pelo ouvinte porque este compartilha com o emissor os mesmos significados. O texto é portanto uma unidade semântica.

Para Halliday, o texto tem uma função habilitadora de todos os componentes de um sistema semiótico, isto porque, segundo suas palavras:

*“a linguagem pode expressar efetivamente significados ideacionais e interpessoais só porque pode criar texto. O texto é a linguagem em operação e o componente textual inclusive os sistemas semânticos pelos quais se cria o texto (Halliday, 1998, p. 172)”.*

Assim, o texto é aquilo que o indivíduo quer dizer entre muitas opções possíveis e para o autor trata-se de um potencial de significado realizado. Associado a um contexto de situação pode ser caracterizado como contexto social ou ainda do ponto de vista da sócio-lingüística corresponde ao leque de opções características de uma situação específica. Portanto, pode se dizer que a situação é o ambiente no qual o texto foi gerado e a qual está vinculado, formando “estruturas semióticas”. Estas, são um conjunto de significados derivados do sistema semiótico cultural e podem ser representadas a partir de três dimensões:

- o *campo* que é caracterizado pela ação social e sua manifestação mais importante que é o assunto;
- o *teor* se constitui nas relações entre os participantes e
- o *modo* que é o canal escolhido para a comunicação e é aqui que a linguagem assume o papel de meio.

Para Halliday (1998), estas três dimensões não se constituem tipos de uso da linguagem, mas são essencialmente *“uma estrutura conceitual para representar o contexto social como ambiente semiótico no qual as pessoas trocam significados (p.145)”*.

Ao compreendermos as propriedades semióticas do contexto a partir destas três dimensões, pode-se fazer predições sobre as propriedades semânticas de determinado texto. Isto é possível a partir do “registro” caracterizado pelo autor como

o que um indivíduo está falando em relação ao que está fazendo em um determinado momento.

Para que não o caracterizemos por suas funções lexicogramaticais, Halliday define registro em termos semânticos: “*Um registro pode definir-se com configuração de recursos semânticos que os membros de uma cultura associa tipicamente a um tipo de situação é o potencial de significado razoável em um contexto social dado (p. 146)*”.

Assim, o registro é determinado pelos fatores sociais e parece ser o responsável pela escolha de significados que levarão a classificação do tipo de texto em questão.

Quais seriam então as funções da linguagem interpretadas dentro da semiótica social como metafunções, ou seja, como componentes funcionais? Os componentes funcionais do sistema semântico são vistos como maneiras de significação da linguagem em todos os contextos sociais e estão classificados em três funções:

- A função ideacional que está relacionada ao conteúdo, ou seja, a codificação da experiência individual vivenciada;
- A função interpessoal representa a ação do indivíduo sobre o ambiente e sobre os outros participantes. Expressa uma relação de papéis, ou seja, de função e
- Por fim, a componente textual está relacionada ao texto, o que caracteriza a importância da linguagem. Esta componente está associada ao modo pelo qual as outras duas se expressam e apresenta, portanto, uma função habilitadora.

Na perspectiva sócio-lingüística da semântica proposta por Halliday, os principais componentes do sistema sócio lingüístico vinculam-se entre si, formando uma rede de relações que focalizam sua atenção nos processos de interação humana nos quais estes significados se colocam em ação. Por isto, na interpretação da linguagem, necessitamos não da estrutura, mas do sistema. Metodologicamente, os dados se constituem em fatos observados a partir do “texto em situação” onde se parte do que as pessoas dizem na vida real. A interpretação desses dados reais deve estar vinculada ao sistema lingüístico e ao contexto social.

Nesta perspectiva, Lemke (1997) conceitua a semiótica social como a teoria que procura explicar como os indivíduos elaboram significados a partir do grupo social ao qual estão inseridos. Assim, parece-nos que o conjunto de teorias proposto pela semiótica social pode ser útil para responder as interrogações advindas das questões propostas para esta pesquisa:

- *De que maneira uma proposta formativa é interpretada pelos indivíduos envolvidos na ação?*
- *Como se dá a percepção da aprendizagem individual?*
- *Quais os fatores relevantes para o processo formativo e como eles se revelam na linguagem dos participantes da pesquisa?*
- *Como estes fatores são associados ao processo formativo vivenciado pelo grupo?*
- *Quais as sensações afloradas durante a ação empreendida e como elas se relacionam ao processo vivenciado?*

Se os significados são construídos no grupo social e expressos através da linguagem oral ou escrita parece possível utilizar a fenomenologia como método de interpretação de dados, pois esta tem grande aplicação nos fenômenos situados da vida diária, principalmente aqueles que podem ser descritos através da linguagem (Martins e Bicudo, 1994).

Para a semiótica social, os significados são elaborados em ação, ou seja, o significado para esta teoria não existe por si só como na semântica tradicional, ele se constrói na interação do indivíduo com o ambiente social. Assim, uma mesma situação pode ser interpretada de diferentes maneiras pelo indivíduo, dependendo das circunstâncias e das experiências anteriores do sujeito (Lemke, 1997).

Portanto, os dados em uma pesquisa constituem-se a partir dos fatos observados do texto em situação, buscando elucidar o que as pessoas dizem. Para Halliday (1998), qualquer orientação metodológica, que pretenda utilizar os recursos da semiótica social, precisa transcender a limitação e interpretar a linguagem não como um conjunto de regras, mas como um recurso para elucidar os significados presentes no texto.

Para descrever a ação social, usando a semiótica, lançamos mão de um sistema de recursos semióticos. *“Uma formação semiótica é um padrão concreto de ação significativa que usa recursos semióticos e que se executa e identifica repetidamente dentro de uma comunidade” (Lemke, 1997, p. 205).*

Para o autor, os sistemas de recursos semióticos são ações em si mesmas e representam as formações semióticas características de cada comunidade e por este motivo só tem sentido em determinada situação. Apesar das diferentes nomenclaturas, o autor prefere utilizar a palavra texto para se referir à representação concreta de uma prática semiótica. Em suas palavras: *“Os textos semióticos são os dados básicos da semiótica social e se pode dizer que são matéria prima da vida social necessária para seu estudo sistemático (Lemke, 1997, p. 208)”*.

Portanto, quando participamos em sociedade de qualquer ação (chamada de execução semiótica) significativa, usamos os recursos semióticos de maneira estratégica. Este conjunto de recursos, que se caracterizam por sua funcionalidade, permitem que elaborem significados e representações. Uma outra função se refere à habilidade de estabelecer relações entre ações e significados. Esta se completa com duas outras, a habilidade de interação que permite que se estabeleça um diálogo entre intervenções e respostas, além da função de orientação que pode ter caráter avaliativo, o que é muito comum. Por fim, a última habilidade funcional está relacionada à capacidade de organizar as ações em padrões determinados em relação ao todo.

Parece-nos que normalmente as ações não acontecem isoladas, mas formando seqüências. A estas seqüências, Lemke (1997) chama de estruturas de atividades. Para o propósito desta análise são estas estruturas que se fazem importantes, pois para o autor, elas têm elementos constituintes com tipos de ações específicas e definidas funcionalmente e por isto estabelecem relações específicas com outras estruturas. Uma aula, um curso, um diálogo sobre determinado assunto em um contexto específico, podem ser caracterizados com tal, pois oferecem uma visão da ação humana.

Então a análise de um texto semiótico deve levar em consideração o fato de que ele é o produto de uma estrutura de atividade produzida numa seqüência de elementos funcionais, definidos e relacionados pelo contexto. Para que esta análise



se concretize é necessário que o texto seja observado dentro de uma formação temática que reúne a linguagem oral ou escrita, estruturas retóricas<sup>9</sup> que tornam os elementos e relações concretas elaboradas através das construções gramaticais e palavras do texto em padrões temáticos de relações semânticas familiares. A ação assim desenvolvida permite que se determinem as diferentes formações semióticas de um texto.

Para Lemke as formações semióticas,

*“São abstratas e elaboradas a partir dos textos: são padrões comuns compartilhados por muitos textos similares. (p.216)”.*

*“Cada comunidade ou grupo tem suas formas características de elaborar significados, suas próprias formas de contextualizar e relacionar, suas próprias estruturas de atividades, gêneros e formações temáticas (p 216)”.*

Para o autor, quando participamos de uma atividade, relacionamos palavras e eventos em padrões familiares relacionados ao mesmo texto ou a diferentes textos que mantenham relações familiares ou a diferentes textos que mantenham relações de significado. A esta possibilidade, ele chama de intertextualidade e aos textos empregados para dar sentido ao texto em questão de intertextos. As conexões intertextos são muito importantes para que os membros de uma comunidade elaborem significados que não se podiam elaborar a partir de um único evento.

Lemke afirma ainda que a análise semiótica não deve ser vista como uma “camisa de força”, concordando com Halliday (1998) em relação à importância do sistema em detrimento da estrutura. Em suas palavras: *“A análise semiótica não é uma “camisa de força” é uma expressão sistemática de como criamos sentido dos textos e eventos, incluindo as ambigüidades e os múltiplos significados que encontramos” (Lemke, 1997, p. 217)”.*

---

<sup>9</sup> Estruturas retóricas: Os pressupostos teóricos nos quais a Teoria da Estrutura Retórica se baseia são os seguintes:

1. os textos são formados por grupos organizados de orações que se relacionam hierarquicamente entre si de várias formas;
2. as relações que se estabelecem entre as orações podem ser descritas com base na intenção comunicativa do enunciador e na avaliação que o enunciador faz do enunciatário e refletem as escolhas do enunciador para organizar e apresentar os conceitos;
3. a maioria das relações que se estabelecem são do tipo *núcleo-satélite*, em que uma parte do texto serve de subsídio para outra (Antonio, 2001).

Assim, a análise semiótica busca a compreensão das atribuições de sentido feitas pelo sujeito a partir de um evento situado socialmente, ou seja, a compreensão das interpretações subjetivas vividas pelos sujeitos da pesquisa. Estas reflexões remetem-nos as características já descritas da pesquisa fenomenológica. Como já dissemos, o “fenômeno” na pesquisa qualitativa é caracterizado como um evento situado socialmente e que só se desvela a partir da representação elaborada pelos sujeitos através da verbalização dos significados.

O método fenomenológico aplicado à pesquisa (Martins & Bicudo, 1994) parte das descrições dos sujeitos e destas descrições o pesquisador deve, fazendo uso das análises ideográfica e nomotética, buscar as essências do fenômeno estudado. Como na semiótica social, busca-se as essências ou estruturas de um fenômeno dependente de um contexto socialmente situado e que por este motivo distancia-se das generalizações buscadas pela pesquisa quantitativa.

### 3 LEITURA, RECONSTRUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.

#### 3.1 ANÁLISE IDEOGRÁFICA.

A Análise Ideográfica tem como objetivo elucidar a ideologia que permeia as descrições dos sujeitos (Martins & Bicudo, 1994) e refere-se às idéias presentes nas descrições. Para realiza-la é necessário a leitura de cada descrição individual a fim de encontrar e isolar as unidades de significado para a análise psicológica. A tradução desta análise se dá através de uma descrição pormenorizada das expressões cotidianas do sujeito na linguagem do pesquisador, buscando chegar às categorias de análise a partir das expressões do sujeito.

Segundo Martins & Bicudo (1994), o objetivo é *“chegar a categorias, passando por expressões concretas e não chegar a elas por meio de abstrações ou de formalizações que são seletivas de acordo com o critério adotado (p. 100)”*. Para estes autores as leituras são necessárias, pois nas descrições estão ocultas as realidades que se pretende elucidar com a pesquisa.

Trata-se, portanto, de *descrever o descrito*, no que, segundo Rezende (1990), consiste a essência do método fenomenológico. Para ele:

*“O método fenomenológico é discursivo e não apenas definitivo das essências. Na verdade, a intuição das essências, visada pela fenomenologia, não diz respeito a um mero conteúdo conceitual que possa ser definido, mas à significação de uma essência existencial, que como tal deve ser descrita (Rezende, 1990, p.17)”*.

Daí a importância desta fase da análise de dados. Apesar disso, para o leitor, interessado nos resultados da pesquisa, a leitura desta tradução de linguagem coloquial para a psicológica pode se tornar difícil, pois ela acaba parecendo repetitiva. Assim, após a coleta dos dados, já descrita anteriormente, a leitura distanciada e não interpretativa dos mesmos (Apêndice 9, em cd-rom), em que as entrevistas e avaliações tiveram suas linhas numeradas e apresentadas nos Quadros 6 a 16 (Apêndices 2 a 5, p. 182-240) permitiu estabelecer as unidades de significado<sup>10</sup> nas quais se têm representados os dados obtidos nas entrevistas

---

<sup>10</sup> Unidades de significado: são discriminações espontaneamente percebidas nas descrições dos

iniciais, nas entrevistas finais e nas avaliações escritas individuais com os diferentes grupos.

Convertidas em linguagem psicológica, apresentamos a descrição (análise ideográfica) das categorias a partir das expressões concretas dos entrevistados no Apêndice 7 (p. 246). Justifica-se esta apresentação em Apêndice, no fato de a análise Nomotética reagrupar estes dados de maneira mais sintética, tornando a leitura do trabalho mais fluída e de fácil compreensão.

A leitura dos dados obtidos nas entrevistas e avaliações escritas aplicadas aos sujeitos serão realizadas, levando-se em consideração os grupos nos quais os indivíduos se organizaram. Esta abordagem justifica-se pelas entrevistas realizadas e na elaboração e aplicação do projeto do minicurso pelos alunos da disciplina (sujeitos da pesquisa). As avaliações escritas foram individuais e servirão potencialmente como instrumentos possíveis de validação ou indicação da evolução das idéias e descrições apresentadas pelos indivíduos durante as entrevistas.

As atribuições de significado a fenômenos vividos por um sujeito só se configuram retrospectivamente, ou seja, é necessário que o indivíduo descreva suas experiências com base em fatos vividos. Portanto, o processo de coleta de dados empreendidos nesta pesquisa procurou recolher estas atribuições em diferentes momentos, não para que se estabeleçam comparações entre estado final e inicial de um processo, mas com base na crença de que as concepções de cada indivíduo se mostram de maneira construtiva e evolutiva.

---

sujeitos, segundo atitude, disposição e perspectiva do pesquisador e sempre focalizando o fenômeno que está sendo estudado (Martins & Bicudo, 1994).

### 3.2 ANÁLISE NOMOTÉTICA: CONVERGÊNCIAS ENTRE AS COMPREENSÕES DOS SUJEITOS DE PESQUISA.

A análise nomotética tem por objetivos identificar pontos convergentes e divergentes nas descrições individuais. Refere-se à normatização ou estabelecimento de generalizações advindas do tratamento dos dados. Para a pesquisa qualitativa, entretanto, é praticamente impossível realizá-la sem passar pela análise ideográfica, pois é durante esta análise que se estabelecem as unidades de significado.

Segundo Martins & Bicudo (1994), *a estrutura psicológica geral é resultante da compreensão das convergências e das divergências que se mostram nos casos individuais (p. 106)*. Entretanto, é muito importante ressaltar que o que determina a estrutura psicológica geral é sua importância ou centralidade para a questão formulada na pesquisa e não sua frequência. Assim, chega-se então aos conjuntos de essências que caracterizam a estrutura do fenômeno.

Levando em consideração o fato de utilizarmos o trabalho em grupo em todas as fases da pesquisa, optamos por realizar as análises também nos grupos. Para buscar então a essência do fenômeno pesquisado se fará esta passagem do individual para o geral através do discurso dos diferentes grupos quando submetidos a cada um dos instrumentos de coleta de dados, onde buscar-se-á formular de maneira mais clara as essências observadas.

#### 3.2.1 Análise Nomotética da Entrevista 1

O primeiro dos instrumentos analisado corresponde às entrevistas iniciais realizadas com os três grupos de sujeitos de pesquisa. No Quadro 1 (p. 85), apresentamos as convergências que emergem deste primeiro instrumento. Os números entre parênteses indicam quantas vezes a unidade se repete nas representações do sujeito indicado à esquerda.

Quadro1: Análise Nomotética Entrevista 1

Convergências			
Opção pela Licenciatura		Gostar de dar aulas	Ar, Ma, Le, Roe(2)
		Valorização do ensino	Ro, Ar, Le e Po
		Ter uma outra opção de emprego	Li, Ju e Ki (todas do mesmo grupo)
		Se interessar por aprender a ser professor	Li, Fa, Ma, Po
		Gostar de aprender	Pa, Ar, Ma
		Motivado pelos “maus” exemplos	Ar, Ne
Formação do Professor	É necessário	Envolver os alunos no processo	Ma(2), Ne(2)
		Investir no papel cidadão do professor	Ma, Ar
		Fazer transposição didática	Ar, Roe(2), Fa
		Colocar o aprendido em ação (ensinar a dar aulas)	Ki, Le, Ju
		Integração com os colegas	Pa, Ro
Já foi oferecido	Positivos	Focalizar a aprendizagem do aluno	Pa, Ne, Po, Ro
		Troca de experiências	Pa, Fa
		Necessidade de planejamento e formulação de objetivos de ensino	Pa, Ro(2), Fa
	Negativos	Desinteresse do formador pelo ensino e pelo aluno	Ma, Le(2), Li, Ki(4)
		Desinteresse do formador pela Licenciatura	Ju, Le, Li, Ne(3)
		Professores com visões diferentes nas mesmas disciplinas pedagógica que pouco acrescentam	Ju(3), Ki, Fa
		Disciplinas pouco valorizadas pelo próprio docente (profissionalismo)	Pa, Fa, Ki, Le, Li, Ju
		Fragmentação do curso	Fa, Ro, Roe, Le
	Escolha de estratégias de ensino	Diagnóstico da turma	Li, Ki, Le, Fa, Ro, Roe(2), Pa, Ma
		Utilizar uma variedade de estratégias	Roe, Ma
Dificuldades do próprio professor		Pa(2), Fa(2), Roe	
Relacionar com o cotidiano do aluno		Ma, Li	
Atuação do professor	Conhecimento, atualização e formação do professor	Roe, Ju, Li, Pa	

<b>Convergências</b>			
Atuação do professor		Dedicação, paciência, comprometimento, vontade: gostar de dar aulas	Li, Roe(2), Ro, Le
		Associar o conteúdo ao cotidiano	Roe(2), Fa
		Condições de trabalho	Pa, Fa
		Ser interdisciplinar	Roe, Pa
Uso do laboratório	Utilidade	Ilustrar	Fa, Ju, Ro, Ki
		Introduzir e motivar	Ju, Ro
		Complementar e ilustrar	Li, Ro, Roe
		Adaptar materiais comuns	Fa, Roe
	Dificuldades	Tempo e custos	Le, Pa
		Controle da turma e materiais	Le, Pa, Roe, Ro
Como eu aprendo	Não sei	Ju(2)	
	Pesquisa, leitura e persistência	Le (3), Li	
Relação entre a própria aprendizagem e a dos alunos	Indicar pesquisa e leitura	Li (2), Ki	
	Ensinar a procurar e selecionar informações	Li, Ju	

<b>Opiniões individuais</b>		
Formação do professor	Criatividade	Ju
Laboratório	Depende da situação	Le
	Favorecer a aprendizagem	Roe
Como eu aprendo	Motivação	Le
Relação entre a própria aprendizagem e a dos alunos	Analisar as dificuldades e provocar a participação	Le

Ao cruzarmos os dados obtidos na entrevista com os diferentes grupos, várias convergências se tornaram evidentes. A primeira questão apresentada aos diferentes grupos estava relacionada aos motivos dos sujeitos de pesquisa ao optarem pela licenciatura. Os sujeitos de pesquisa apresentam os mais variados motivos e o primeiro que nos chama a atenção é a afirmação de que a escolha se deve, gostar de dar aulas Ar, Ma, Le e Roe, compartilham esta opinião. Le, atribui este “gosto” ao gostar da disciplina (Química) e de antes mesmo de fazer vestibular já ter um interesse pela licenciatura (Quadro 6, p. 182-193).

Ma e Ar, por outro lado, afirmam que o interesse surgiu quando foram postos em contato com o fazer docente. Ma optou pela licenciatura, pois em sua opinião gostar de “dar aulas” não basta, é necessário se preparar para isto, então decidiu adquirir estas habilidades, cursando a licenciatura. Nas afirmações de Ar, as

experiências tidas com a docência foram muito gratificantes e acredita ter “aptidão e desenvoltura” para lidar com os alunos. Para ambos esta aptidão foi decisiva na escolha da licenciatura (Quadro 8, p. 204-209).

Roe, atribui seu interesse a um projeto acalentado desde o ingresso na Universidade. Ele não sabe dizer em que nível de ensino gostaria de atuar, mas seu interesse está ligado à necessidade de estar expondo idéias e argumentando, o eu está associada ao fazer diário do professor (Quadro 7, p. 193-204). Percebe-se que apesar de concordantes no fato de gostar de dar aulas, cada um deles adquiriu este gosto em momentos diferentes e em distintas situações. Se para Le, este interesse aparece como anterior ao seu ingresso na universidade e não muito certo quanto à origem, para Ma e Ar e Roe ele surgiu ao se identificarem com o fazer docente.

Ar, Le, Ro e Po atribuem seu interesse a importância de se valorizar o ensino e melhorar sua qualidade. Le justifica sua escolha através da preocupação com a situação observada nas escolas. Para ele, o ensino carece de profissionais qualificados, pois a realidade é desanimadora. Para tanto é necessário que os professores sejam qualificados e tenham acesso a novas metodologias de trabalho. Além de sua tendência já anunciada anteriormente, ou seja, sua decisão anterior pela carreira docente, este fato também influenciou sua escolha (Quadros 6, 7 e 8, p.182-209). Ro tem por princípio a importância de adquirir os conhecimentos necessários para se tornar uma profissional eficiente. A formação a que se refere corresponde à formação pedagógica, pois, segundo suas palavras, muitos professores, principalmente os universitários, acabam se tornando contra exemplos para futuros professores. Por outro lado, Ar acredita que o ensino deveria ser mais valorizado principalmente na universidade pública. Parece que ao começar a pós-graduação, sua preocupação passou a pesar em relação a sua própria formação, motivando-o a cursar a licenciatura.

Fechando as idéias relacionadas à melhoria da qualidade de ensino, Po afirma que não é importante apenas que o professor seja competente do ponto de vista do conteúdo a ensinar, ele deve se preocupar também com a formação do estudante. Não se deve fazer como na universidade onde a maioria dos docentes prioriza a formação do pesquisador não se preocupando em formar o cidadão



(Quadro 8, p. 204-209). Todos eles concordam com a necessidade de formação e justificam assim seu interesse pela licenciatura.

Li, Ma, Fa, e Po apresentam o interesse por metodologias de ensino e por aprender a ensinar como um dos fatores que os atraíram para a licenciatura. Ma, atribui este interesse ao momento em que foi necessário assumir uma turma e até então não havia cursado nenhuma disciplina pedagógica e o interesse pelo ensino também foi decisivo para sua opção (Quadros 6, 7 e 8, p. 182-209). Po, ao se tornar voluntário junto ao CDCC, começou a interagir com alunos e professores e isto fez com que passasse a buscar novos conhecimentos associados ao ensino. Fa sentiu a necessidade de facilitar a aprendizagem dos alunos com a criação de estratégias capazes de “encantar” o aluno e cativá-lo para a disciplina. Em sua opinião, os alunos, muitas vezes, não gostam de Química, pois não a vêem como uma disciplina interessante. Para ele, tornar a disciplina atraente para os alunos é função do professor, que deve saber ensinar. Fa acrescenta: apesar de interessado na docência universitária pretende estar preparado para ela, pois a maioria dos professores neste nível de ensino tem problemas com a didática. Li compartilha com Fa a idéia de que mesmo o professor universitário deve estar preparado pedagogicamente e apresenta também este motivo para ter optado pela licenciatura. Como podemos constatar existe uma preocupação dos sujeitos de pesquisa com a necessidade de aprender a ser professor e todos atribuem parte do motivo da escolha da licenciatura a esta necessidade.

Ainda nesta linha do “aprender”, com a mudança do foco para a própria aprendizagem, Pa, Ar e Ma indicam como motivo para a licenciatura a aquisição de novos conhecimentos, pois, assim, passa-se ao aluno o interesse pela aprendizagem (Quadros 7 e 8, p. 193-204). Pa valoriza o conhecimento por ela mesma, pois admite que não sabe se será professora. Acrescenta ainda: mesmo para trabalhar em outros ambientes. Aqueles conhecimentos associados à licenciatura, aos quais terá acesso, serão uma ferramenta útil no tratamento com as pessoas. Para ela, esse já é bom motivo para cursá-la. Na contra mão, Ar afirma, mesmo interessado pelos conhecimentos veiculados nas diferentes disciplinas durante o curso de Química, acabou desmotivado pelas atitudes do professor. Adquirir mais conhecimento pedagógico tornou-se mais um motivo para cursar a

licenciatura. Incentivados por diferentes motivos, os sujeitos de pesquisa concordam com a necessidade de adquirir conhecimentos constantemente como condição fundamental para o trabalho, seja ele o docente ou outro ramo de atividade.

Ar, cujo incorfomismo com o desinteresse dos professores com o ensino já foi apresentado e Ne, compartilham a idéia de que o motivo mais forte para a busca da licenciatura foram os “maus exemplos”, oferecidos por seus próprios formadores (professores do curso de graduação). Na opinião de Ar o melhor que aprendeu com seus professores foi “como não dar aulas”. Para ele, apesar de afirmar que gosta da pesquisa, a maioria dos docentes universitários valoriza demais a pesquisa em detrimento do ensino. Ne questiona a si próprio se há a possibilidade de ele ser igual a estes professores e se é necessário tratar o ensino com tal descaso (Quadro 8, p. 204-209). Percebe-se então ser o descaso dos formadores em relação à licenciatura o motivo para estes sujeitos de pesquisa (Ar e Ne) passassem a se preocupar com a formação pedagógica como elemento essencial na formação do professor e assumir a necessidade de cursar licenciatura como meio de adquirir esta formação.

Em oposto a todas estas discussões, Li, Ju, e Ki, todas alunas do mesmo grupo, afirmam que sua opção pela licenciatura, em primeiro lugar, foi a oportunidade de uma outra opção de emprego. Li e Ju são claras neste sentido, pois apontam como prioridade para o trabalho futuro, uma indústria ou laboratório. Ki, entretanto, afirma que mais cedo ou mais tarde, terá que assumir uma sala de aula e além de ser uma opção a mais de emprego, é interessante adquirir os conhecimentos pedagógicos associados à licenciatura (Quadro 6, p.182-193).

Apesar de todas estas convergências aparecem também algumas opiniões isoladas nas quais somente um dos sujeitos de pesquisa se enquadra. Para Ne, a opção pela licenciatura está vinculada ao fato de estar cursando a pós graduação. Seu interesse se focaliza na carreira acadêmica e, por este motivo, ele tem como certeza a necessidade de dar aulas um dia e atribui a este fato um dos motivos da opção pela licenciatura (Quadro 8, p. 204-209).

Na opinião de Fa, foi a interdisciplinaridade da licenciatura que o atraiu, esta característica favoreceria a aprendizagem da docência e o auxiliaria não só com conhecimentos específicos, mas com a possibilidade de compartilhar estes conhecimentos (Quadro 7, p. 193-204).

Po por outro lado, admite que se sentiu atraído para a licenciatura pela possibilidade de utilizar seus conhecimentos e habilidades na formação de um cidadão e não de meros alunos reprodutores do conhecimento passado pelo professor. O professor deve se preocupar com esta importante faceta do ensino, pois tem em suas mãos o destino dos estudantes (Quadro 8, p. 204-209).

A segunda grande questão apresentada aos sujeitos de pesquisa foi relativa ao processo de formação de professores em geral e a sua própria formação em específico, até aquele momento (da entrevista). Perguntamos a eles, o que é preciso para ser ou formar um professor. Ma e Ne indicam o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem como fundamental. Para Ma, principalmente na universidade, existe um grande distanciamento entre os professores e os alunos de graduação. Isto acontece, principalmente, com os professores das disciplinas dos departamentos de ciências exatas. Por este motivo, quando eles se “aventuram” nos departamentos das “ciências humanas” têm uma grata surpresa (Quadro 8, p. 204-209).

Ne compartilha com ele esta idéia, afirmando que raramente se encontra na universidade algum professor realmente interessado na aprendizagem dos graduandos. Ambos acreditam que uma importante maneira de minimizar estes problemas é o investimento na qualidade da relação professor-aluno na universidade. Ao diminuir este distanciamento, o acréscimo na aprendizagem seria facilmente observado.

Por outro lado, Ma e Ar também indicam o investimento no papel de cidadão do professor como importante no processo de formação. Na opinião de Ma, é necessário que nossa idéia de Ciência como um conhecimento imutável e verdadeiro deve ser questionada e na universidade poucas oportunidades se tem de discutir estas questões (Quadro 8, p. 204-209).

Associar os conceitos científicos com a vida prática pode ser um caminho para se ter uma visão mais completa da Ciência, segundo Ar. Assim, o professor passaria de uma atitude apenas profissional para o desenvolvimento de sua própria cidadania e dos seus alunos. Em sua opinião, isto foi facilitado ao cursar algumas disciplinas na área de humanidades (ligadas à licenciatura) (Quadro 8, p. 204-209).

Em contrapartida, Roe, (2) Fa e o mesmo Ar, acreditam que uma das principais atribuições do professor, que deve ser garantida pela formação, é a capacidade de fazer a transposição didática do conteúdo. Ar atribui grande importância a idéia de “passar” o conteúdo da melhor forma possível. Para ele, quando não se consegue favorecer a aprendizagem do aluno, este conhecimento se perde juntamente com o trabalho do professor (Quadros 7 e 8, p. 193-209). Roe admite que “absorveu e aprendeu” muito e espera que as disciplinas pedagógicas sejam capazes de favorecer a utilização dos conhecimentos no contato com os alunos, aperfeiçoando a sua transformação naqueles adequados para ser “ensinados e aprendidos”. Do mesmo modo, na opinião de Fa, o curso (de Química) ofereceu uma boa base “científica” e falta aprender a ensinar Química de maneira agradável e interessante, acrescentando ainda que o bacharelado não tem esta característica.

Complementando estas idéias, mas com um foco um pouco diferente, Ki, Le e Ju esperam que a disciplina as ensine e ofereça a oportunidade de colocar as metodologias estudadas em prática. Ki afirma, em algumas aulas, o professor tornou isto possível, fazendo com que os graduandos assumissem a posição de professores. Embora para ela, isto seja ainda artificial, pois os alunos são os próprios colegas, parece interessante, pois favorece a avaliação, e auto-avaliação da aprendizagem (Quadro 6, p. 182-193). Le garante ser a troca de experiências nestas disciplinas fundamental ao processo de formação, mas é necessário oportunizar no processo formativo outras oportunidades de contato direto com a prática real a fim de não colocar o aluno em uma situação de sala de aula somente depois de formado.

Ju é um pouco mais incisiva em seu comentário. Na sua opinião, a licenciatura deveria “ensiná-la a dar aulas”, pois a insegurança em relação a situação de sala de aula é o maior complicador para o professor iniciante. Usando formas um pouco diferentes, mas essencialmente direcionando suas preocupações formativas para um único foco, os sujeitos de pesquisa demonstram a preocupação com a necessidade de aprender a dar aulas.

Embora tenham surgido somente no discurso de Le, duas importantes questões são levantadas por ele. Repetidamente o aluno chama a atenção para a

necessidade de atualização dos *formadores*. Os professores responsáveis pela formação, principalmente aqueles ligados ao núcleo duro da disciplina, demonstram pouco conhecimento das tendências e resultados de pesquisas na área de ensino. Sua opinião é: nem mesmo os professores das disciplinas pedagógicas, que incorporam idéias inovadoras ao seu discurso, são capazes de aplicá-las na sua prática educativa (Quadro 6, p. 182-193). Por fim, Le acredita que uma das possibilidades de melhoria na qualidade da licenciatura seria uma reformulação completa na estrutura do curso de Licenciatura, que fosse capaz de atender às necessidades formativas.

Ainda em relação ao processo de formação, pediu-se aos sujeitos de pesquisa que apontassem os aspectos positivos e negativos, observados por eles ao longo das disciplinas cursadas. Para Pa, Ne, Ro e Po uma importante contribuição das disciplinas foi alertá-los para a necessidade de ter como foco ou objetivo à aprendizagem do aluno. Segundo Po, é necessário o professor se questionar sempre sobre o que realmente está fazendo sentido para o aluno, pois nem sempre o aluno consegue captar o conteúdo dentro de suas expectativas. Portanto, deve-se estar o tempo todo interagindo com o aluno para ter acesso a este diagnóstico. Ne concorda com ele quando afirma que a mais importante aprendizagem para o professor é como chegar ao aluno.

Na opinião de Ro, é possível estimular o aluno para fazê-lo sentir-se inserido no processo de aprendizagem. Para isto é necessário o aluno perceber claramente quais os objetivos do professor ao propor um determinado assunto. Isto se consegue quando o professor tem plano e objetivos bem organizados e os deixa claros para os alunos.

Pa concorda com ela em relação ao plano e objetivos e reforça esta necessidade, apontando um problema comum nas escolas quando se vai assumir uma turma. Normalmente não se faz um planejamento com base no conhecimento da turma, ele é simplesmente copiado de um plano anterior e nem se questiona sua pertinência. Os sujeitos de pesquisa avaliam como positiva a capacidade desenvolvida pelas disciplinas pedagógicas já cursadas ao fazer com que percebessem e passassem a se preocupar com a necessidade de inserir o aluno no processo de aprendizagem através de diferentes meios.

Outra importante contribuição para a formação segundo Pa e Fa foi a troca de experiências favorecidas por algumas disciplinas. Segundo Pa, estas oportunidades colocaram-nos em contato com professores mais experientes (Quadro 7, p. 193-204). Fa, por outro lado, atribui importância à troca de experiências entre pessoas de outras áreas e mesmo de outros anos do curso de Licenciatura em Química para favorecer a reflexão sobre seu processo formativo. Quando isto acontece é possível avaliar os pontos fortes e fracos na própria formação. Ambos valorizam positivamente a interação com diferentes grupos de pessoas, com visões e níveis formativos diversos para a construção da própria formação.

Nas opiniões de Pa, Ro (2) e Fa, a verificação da importância dos planejamentos de aula e de ensino emergem como um ponto positivo no processo formativo. Pa acredita na necessidade de o professor ter em mente o pretendido com sua intervenção antes de entrar em sala de aula. Acrescenta ainda ser o plano, além de uma proposta de ensino, também o instrumento base para a avaliação do trabalho realizado (Quadro 7, p. 193-204). Na opinião de Fa, o plano de ensino serve como base ou indicativo do caminho a seguir, mas é mais importante a liberdade do professor para diversificar seu trabalho. Ro acrescenta serem os objetivos mais importantes que o próprio plano, pois oferecem ao aluno a oportunidade de perceber a importância do assunto proposto, no conjunto maior do conteúdo e em relação a sua aprendizagem. Todos eles, apesar de focalizar de diferentes maneiras a utilidade do planejamento de ensino, apostam na sua importância e avaliam positivamente a inclusão desta aprendizagem (construção de planejamento) no processo formativo.

Da mesma forma, em relação à questão anterior, aparecem nas respostas dos sujeitos de pesquisa algumas manifestações que não convergem às dos demais. Ar vê um potencial nas disciplinas pedagógicas para favorecer a percepção da importância da interação professor-aluno (Quadro 8, p. 204-209). Esta manifestação parece se revelar não um fato, mas numa expectativa positiva do aluno em relação a estas disciplinas.

Roe, avalia positivamente a preocupação dos professores das disciplinas pedagógicas cursadas por ele com as diferenças individuais presentes em um grupo

de alunos. Para ele é muito importante que o professor procure identificar as necessidades dos alunos para poder facilitar, com seu trabalho, sua aprendizagem (Quadro 7, p. 193-204).

Apresentados os aspectos avaliados positivamente pelos sujeitos de pesquisa, passamos a observar os pontos negativos. Para Ma, Le (2) , Li (4) e Ki há um desinteresse visível do formador, principalmente dos professores das disciplinas do núcleo duro, vinculadas aos departamentos de ciências exatas, pelo aluno (futuro professor), pelo Ensino Médio e um distanciamento muito grande entre formador e formando. Le acredita que os formadores não se interessam pelo Ensino Médio e por isto incentivam os graduandos a buscar a pesquisa. Para ele, este desinteresse se revela na pouca interação observada entre a universidade e este segmento do ensino (Quadros 6 e 8, p.182-193 e p. 204-209).

Li compartilha com ele esta opinião. Para ela, os formadores pretendem que eles (formandos) permaneçam no terceiro grau, sejam formados para atuar como docentes universitários e, portanto, não demonstram nenhum interesse pelo Ensino Médio. Li complementa, afirmando ser a falta de contato com o 2º grau, o resultado de estarem comprometidos com suas pesquisas. Os professores (formadores) desenvolveram uma espécie de preconceito em relação a este nível de ensino e com a atividade de ensino em geral. Isto, segundo sua opinião, leva a um descaso também com a própria aula. Não há preocupação do professor em preparar uma “boa aula” e incentivar nos alunos de graduação a participação.

Ki acrescenta: mesmo os professores das disciplinas pedagógicas, chamadas por eles de disciplinas da licenciatura, não demonstram interesse pelo Ensino Médio, pois, apesar de ter como foco o ensino, estão também muito envolvidos com a pesquisa. Na opinião de Ma, os formadores, além de não estarem preocupados com a própria maneira de ensinar, não se interessam pelo aluno e sua aprendizagem. Atribui a preocupação com a pesquisa, a pouca abertura do professor em relação às necessidades dos graduandos. Em contrapartida, ele faz uma comparação entre atitude dos professores do departamento de exatas e os professores das disciplinas pedagógicas, afirmando que mesmo atarefados com suas pesquisas, estes últimos sempre encontram um meio de atender aos graduandos.

Ju, Le, Li e Ne, atribuem todas estas dificuldades ao desinteresse dos formadores universitários pela licenciatura. Na opinião de Ju, o desinteresse do professor formador se revela inclusive em relação ao próprio aluno e na necessidade de atuar como professor em detrimento das atividades de pesquisa (Quadros 6 e 8, p. 182-193 e p. 204-209). Le e Li concordam com Ju, acrescentando ser comum nestes professores (departamento de exatas) incentivar o aluno para que escolha a pesquisa. Le atribui esta tendência a crença de ser a licenciatura defasada e sem campo de trabalho. Li, como já foi comentado, afirma que o desinteresse se mostra inclusive nas próprias aulas do professor.

Ne compartilha esta crença com Li, acrescentando que muitos destes professores ainda se utilizam de aulas preparadas há muito tempo para as aulas atuais. Isto o decepcionou em relação ao ensino, fazendo-o pensar seriamente em buscar trabalho na indústria. Para ele, estes professores não demonstram nenhum interesse pela aprendizagem do aluno, deixando-o a sua própria sorte. Embora de maneiras diferentes, parece-nos que até aqui as avaliações negativas em relação à licenciatura atingem também o curso de Bacharelado e estão associadas basicamente ao desinteresse dos formadores pelas próprias aulas e pelo ensino, estendendo-se, por este motivo, ao desinteresse pelos graduandos.

Outra avaliação negativa dos sujeitos de pesquisa entrevistados associa-se diretamente às disciplinas pedagógicas da Licenciatura. Na opinião de Ju, Ki e Fa, as mesmas disciplinas pedagógicas são ministradas por diversos professores que, por sua vez, apresentam visões pessoais sobre o conteúdo e, na maioria das vezes, pouco acrescentam ao processo formativo. Pouca coisa vai ser utilizada por Ju ao exercer a atividade de professora, portanto, vai ter que “se arranjar sozinha”. Ela acrescenta que os assuntos discutidos nas diferentes disciplinas são os mesmos e acabam levando sempre às mesmas conclusões (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Ki concorda em relação às diversas visões, dizendo que fez a mesma disciplina com outro professor e o conteúdo foi apresentado de maneira diferente. Apesar de não especificar em detalhes estas diferenças, parece que o depoimento de Ki converge com as declarações de Ju, em relação à utilidade do conteúdo estudado. Essa crença é compartilhada também por Fa, para quem não é possível saber muito bem o objetivo de ter cursado determinadas disciplinas e sua utilidade para a formação.



Parece que para grande parte dos sujeitos de pesquisa (Pa, Fa, Ki, Le, Li, e Ju) isto se deve a pouca valorização dada às disciplinas pelos próprios professores responsáveis por elas. Na opinião de Fa, isto demonstra ausência de profissionalismo do formador. Para ele, cada professor apresenta uma ementa diferente na mesma disciplina. Assim, o aluno, ao cursar a disciplina com determinado docente, tem acesso a conteúdos completamente diferentes daqueles vistos por um aluno de um outro docente (Quadros 6 e 7, p. 182-204).

Segundo Pa, isto se deve ao descaso do próprio docente com a sua disciplina o que gera uma desvalorização das disciplinas pedagógicas pelos graduandos. Li, Le, Ju, acrescentam: os professores não se interessam pelas aulas, concordando com Pa. Em suas opiniões, as aulas não são preparadas pelos professores de maneira a atender as reais necessidades dos graduandos e acabam por desestimular aqueles que têm interesse pelo ensino.

Li vê uma única exceção em relação àquelas ligadas diretamente ao Ensino de Química e Ki atribui todas estas dificuldades à falta de profissionalismo do formador. Para ela, não há interesse na formação de professores e em sua qualidade profissional. Parece-nos que a convergência em relação às disciplinas pedagógicas refere-se a sua incapacidade de convencer os sujeitos de pesquisa de sua necessidade e utilização. Isto faz com que eles as avaliem negativamente no conjunto das atividades formativas desenvolvidas até o momento.

Um outro ponto avaliado negativamente pelos sujeitos de pesquisa associa-se à fragmentação do curso e à falta de interação entre os professores formadores. Fa, Ro, Roe, e Le compartilham esta visão (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Le atribui esta fragmentação à falta de interação entre os professores dentro do próprio departamento. Para Fa e Roe, isto se deve a não conexão entre as diferentes disciplinas. Ro acrescenta: os conhecimentos são constituídos sem nenhuma ligação e compartimentalizados. Ela acredita que talvez as disciplinas ligadas aos dois eixos da licenciatura, ou seja, ligadas aos conhecimentos pedagógicos e químicos possam se constituir na ligação necessária entre os diferentes conteúdos já estudados.

Para estes sujeitos de pesquisa, a falta de integração, seja entre os diversos docentes responsáveis pelas disciplinas, seja ela entre diferentes departamentos envolvidos no processo formativo ou mesmo entre diferentes conteúdos das

disciplinas, é um dos fatores negativos na avaliação do curso de Licenciatura. O que estes sujeitos não percebem é que a reformulação da Licenciatura, que é defendida por eles como fundamental para uma melhor qualidade no processo formativo, esbarra no fato de que os docentes universitários continuarão os mesmos que ora são os responsáveis por ele.

Na seqüência, perguntou-se aos sujeitos de pesquisa o que determinava para cada um a escolha de uma estratégia de ensino. Novamente encontramos várias convergências. Li, Ki, Le, Fa, Ro, Roe (2) Pa e Ma (Quadros 6, 7 e 8, p.182-209) concordam na necessidade de se fazer um diagnóstico da turma para que se tenha conhecimento a respeito das necessidades dos alunos.

Li e Le afirmam: é necessário conhecer o aluno ao qual a atividade se destina e também acrescentam ser necessário estar atento às necessidades de alterações de estratégias, as quais não apresentem resultados favoráveis à aprendizagem do aluno. Ki concorda em relação à atenção e à efetividade da estratégia e acrescenta que é preciso visar à motivação do aluno. Ma entende a necessidade do grupo de alunos como foco do professor e as associa às questões sócio-culturais do grupo. Para ele, diagnosticá-las e utilizá-las na escolha e desenvolvimento das estratégias de ensino, é o melhor caminho.

Ro e Pa concordam com a importância de se conhecer a turma e, além disso, acrescentam que é necessário testar e avaliar uma diversidade de estratégias. Roe propõe que uma boa aula deve se constituir de um conjunto de estratégias diferentes, associadas aos assuntos a ser tratados pelo professor. Para ele, há necessidade de se adaptar a estratégia ao tipo de conceito em construção, mas isto atrelado sempre ao despertar o interesse e envolver o aluno no processo de aprendizagem.

Fa chama a atenção para o fato de que uma estratégia pode parecer interessante para o professor e não o ser para o aluno. Assim ele vê a necessidade de sempre estar atento à resposta do aluno e à atividade proposta para não correr o risco de que não se produza os efeitos desejados no processo de aprendizagem. Apesar de manifestar-se através de diferentes argumentos, todos estes sujeitos de pesquisa concordam com a necessidade de fazer um diagnóstico da turma antes de planejar uma estratégia de ensino.

Além de conhecer os alunos, Roe e Ma acrescentam ser necessário o professor utilizar uma variedade de estratégias no processo de ensino. Para Roe, o professor deve estar em busca de inovação em sua aula e não pode utilizar o tempo todo uma única técnica de ensino (Quadros 7 e 8, p.193-209). Para Ma, isto está associado à necessidade de melhorar a qualidade de ensino. Portanto, há necessidade de o professor buscar alternativas para que sua aula atenda às necessidades dos alunos e consiga fazer a aprendizagem ganhar em qualidade em relação à situação geral do ensino como um todo. Apesar de justificar de maneira diversa a necessidade de usar uma variedade de estratégias de ensino, ambos concordam com ela.

Pa (2), Fa (2) e Roe, atrelam a escolha de estratégias de ensino às dificuldades do professor (Quadro 7, p. 193-204). Fa associa estas dificuldades à idéia constituída ao longo do tempo de que o “professor ensina e aluno aprende”. Para ele, nossos alunos estão acostumados a receber o conhecimento pronto nas palavras do professor e não aceitam facilmente estratégias que os coloquem efetivamente como sujeitos da aprendizagem. Isto pode ser um fator capaz de dificultar a escolha de estratégias diferenciadas pelo professor. Pa concorda com Fa em relação a escolha de estratégias diferenciadas e se preocupa com a receptividade do aluno às estratégias propostas pelo professor. Exemplifica com a proposição de uma atividade experimental para um grupo que não esteja preparado ou não tenha interesse nela, afirmando que mesmo uma atividade experimental poderia então fracassar.

Por outro lado, Roe questiona a competência do professor para elaborar estratégias diferenciadas. Para ele, além de não ter sido preparado para isto, é mais cômodo para o professor continuar trabalhando de maneira tradicional. Associada aos alunos ou aos próprios professores, os três sujeitos de pesquisa concordam com o fato de que preparar atividades diferenciadas são uma dificuldade para o professor.

A última convergência em relação à escolha de atividades de ensino é compartilhada por Ma e Ki (Quadros 6 e 8, p.182-193 e p.204-209). Ambos associam a escolha destas atividades à necessidade de aproximar os conhecimentos tratados ao cotidiano do aluno. Para Ki, isto é importante para atrair o interesse do aluno e

Ma, por outro lado, questiona o grupo durante a entrevista, formulando sua idéia na forma de uma pergunta: o cotidiano, vocês acham que é importante? Ambos demonstram que acreditam que seja necessário que o professor se preocupe em fazer esta associação ao preparar suas aulas e elaborar atividades de ensino.

Como ocorrido nas questões anteriores, aparecem também opiniões isoladas em relação à elaboração de estratégias de ensino. Para Ne, a escolha de estratégias de ensino está ligada às dificuldades da escola (Quadro 8, p. 204-209). Em sua opinião, o professor deve levar em consideração a disponibilidade de materiais existentes na escola e, principalmente, o tipo de aluno com o qual vai trabalhar. Apesar de mais interessados, os alunos numa escola pública, raramente encontram disponíveis os materiais existentes nas escolas privadas. Por este motivo, Ne acrescenta ser necessário sempre preparar uma atividade de ensino, buscando relembrar suas próprias dificuldades (enquanto aluno da rede pública de ensino).

Le atribui a escolha de estratégias de ensino a um planejamento e previsão do professor (Quadro 6, p. 182-193). Para ele, antes de preparar e aplicar uma estratégia, o professor precisa verificar todas as possibilidades existentes para aquele assunto. Ju, por sua vez, afirma que nada de novo se faz se não houver vontade do professor (Quadro 6, p. 182-193). Para que se tenha uma aula diferente é necessário planejamento e preparação e isto demanda trabalho e tempo e, como consequência, “vontade”.

Após todas estas considerações, questionou-se os sujeitos de pesquisa a respeito das características necessárias para que o professor tivesse uma boa atuação profissional. Novamente emergem algumas convergências nos discursos dos sujeitos de pesquisa entrevistados. Roe, Ju, Li e Pa atribuem o sucesso do professor em sua atuação ao seu conhecimento, atualização e busca constante pela qualidade de ensino, ou seja, à formação do professor (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Ju é a mais direta. Responde à questão com uma única palavra: *Conhecimento!* Li, por outro lado, afirma que o professor precisa dominar o conteúdo e conhecer a realidade em que está inserido. Não se trata, entretanto, de conhecer o aluno, assunto já discutido anteriormente, mas sim de estar atento à realidade a sua volta, ou seja, de atualização constante.

Roe questiona esta formação, indicando suas dúvidas a respeito da qualificação dos professores neste sentido e Pa também questiona não só a preparação ou formação do professor, mas sua disposição para estar em busca de sua própria qualificação. De diferentes formas e com argumentos que divergem no foco, todos estes sujeitos atribuem o sucesso da atuação profissional à formação do professor.

Outra convergência presente na discussão dos entrevistados em relação à qualidade da atuação do professor associa-se à dedicação, à paciência, ao comprometimento e à vontade. Li, Roe e Ro compartilham a idéia da necessidade de vontade do professor para se ter qualidade de ensino (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Roe afirma: se o professor não estiver comprometido com a aprendizagem do aluno, seu trabalho será em vão. Acrescenta ser muito difícil atingir uma atuação ideal, mas é necessário ter vontade de pelo menos tentar.

Para Ro, é necessário que o professor conheça a turma e varie as atividades de ensino, mas também vincula estas atitudes à vontade e ao interesse. Na opinião de Li, além de dominar o conteúdo e estar atualizado, é necessário dedicação e paciência do professor. No entender destes sujeitos de pesquisa, a vontade do professor é a “mola propulsora” para sua atuação, que só terá qualidade se ele assim o quiser.

Roe e Fa condicionam a qualidade da atuação do professor a sua capacidade de associar o conteúdo da disciplina ao cotidiano do aluno (Quadro 7, p.193-204). Para Roe e Fa, é necessário mostrar ao aluno que a Química faz parte de sua vida. Assim, conteúdos que podem parecer distantes e sem utilidade, passam a ser aceitos e classificados como interessantes e, por isto, ganham importância. Roe acrescenta que a formação oferecida na universidade em nenhum momento contempla esta necessidade. As disciplinas apresentam a teoria isolada, deixando de lado esta importante característica do conhecimento. Para ambos, é necessário que o professor faça as devidas associações entre conceitos e prática para ganhar o interesse do aluno e melhorar o processo de aprendizagem.

Em outra direção, Pa e Fa (2) acreditam que seja necessário “garantir” condições mínimas de trabalho, incluindo, principalmente, a questão do salário do professor (Quadro 7, p. 193-204). Para ambos, não é possível ter uma boa atuação

sem condições mínimas de sobrevivência. Na opinião de Pa, a má remuneração desestimula o professor em seu trabalho. Fa concorda com a colega e acrescenta: muitas vezes esta dificuldade levou colegas seus a fazerem a opção pela universidade, cuja remuneração é melhor ou buscar escolas que ofereçam um melhor salário.

Ainda em relação à qualidade da atuação do professor, Roe credita parte do sucesso a sua capacidade de ser interdisciplinar e é acompanhado por Pa em sua opinião (Quadro 7, p.193-204). Ele afirma ser necessário fazer a ligação entre as diferentes disciplinas para os alunos perceberem a não existência de conhecimentos isolados, tendo a Ciência por objetivo principal explicar o mundo em que vivemos. A dificuldade dos professores, na opinião de Pa, centra-se em sua incapacidade ou impossibilidade de interagir com seus pares na busca do elo de ligação entre diferentes disciplinas. Ambos concordam com a necessidade de se praticar a interdisciplinaridade no processo educativo.

Pa e Ro atribuem o sucesso do professor também à integração com os colegas (Quadro 7, p. 193-204). Segundo Pa, esta integração é importante, pois favorece a quebra da disciplinaridade existente nas escolas. Ro acrescenta: na maioria das vezes isto acontece por falta de tempo do próprio professor, pelas más condições de trabalho e pelo número excessivo de aulas.

A respeito desta questão, também surgem opiniões isoladas de alguns sujeitos de pesquisa. Ju atribui o sucesso da atuação em sala de aula à criatividade do professor (Quadro 6, p.182-193). Ela é direta em sua resposta como o foi em relação ao conhecimento: *criatividade!* Na opinião de Le, o sucesso do professor está ligado à necessidade de gostar da disciplina e gostar de dar aulas. Sem isto o professor simplesmente entra em sala de aula para cumprir um programa pré-estabelecido.

A próxima questão proposta aos sujeitos de pesquisa diz respeito ao uso do laboratório didático. As respostas se dividem em dois focos principais: a utilidade do laboratório no processo de aprendizagem e as dificuldades encontradas pelos professores e por eles mesmos em relação a este uso.

Para Fa, e Ju e Ro e Ki a principal utilidade das atividades experimentais é ilustrar os conceitos trabalhados (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Fa apresenta

claramente esta idéia em três momentos de sua entrevista e uma de suas falas é bem sugestiva: *o que é que dá um composto colorido na lousa? ...são letras...*

Ju indica, em sua resposta, a necessidade de aplicar os conceitos vistos em aula teórica e Ki, num primeiro momento, não deixa clara sua idéia, mas questionada, acrescenta que se deve usar a experimentação depois da teoria.

Ro, por outro lado, indica a utilidade em duas situações, usando para isto a mesma resposta. Num primeiro momento, ela apresenta como interessante a possibilidade de ilustrar a teoria vista em sala de aula, mas ao ouvir os colegas, aprofunda a reflexão e assume também a idéia de que também é interessante usar a estratégia para introduzir um assunto, motivando o aluno. Ju compartilha com ela a aceitação da utilidade para motivar o aluno. Ju, do mesmo modo que Ro, reflete a partir das colocações de Le e acrescenta a possibilidade de uso das atividades experimentais a título de motivação a sua fala anterior quando propunha seu caráter ilustrativo.

Além de classificar a utilidade da experimentação como ilustrativa e motivadora, Ro também admite o caráter complementar desta estratégia. Roe e Li (2) assumem como interessante esta possibilidade (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Roe é o mais incisivo na sua resposta, usando inclusive o termo complementar. Li parece ficar em dúvida entre o caráter ilustrativo e complementar destas atividades. Parece-nos que apesar de classificar a utilidade das atividades experimentais de forma diversa, todos estes sujeitos de pesquisa apresentam em comum a idéia de ser possível utilizá-las com uma diversidade de propósitos.

No limite entre utilidades e dificuldades do uso da experimentação, Fa e Roe não deixam claro se a capacidade do professor em adaptar materiais de uso comum para atividades experimentais, classifica-se como utilidade ou dificuldade (Quadro 7, p.193-204). Fa acredita que o ideal seria ter um laboratório bem equipado, mas se isto não for possível (o que é realidade na maioria das escolas, sejam elas públicas ou privadas), não é impedimento para a realização de atividades experimentais pelo professor. Para ele esta adaptação de materiais é interessante, pois aproxima a Ciência do dia a dia do estudante.

Para Roe, entretanto, eles não haviam mencionado o uso do laboratório como uma estratégia de ensino interessante por causa desta dificuldade com os

materiais. Ele acrescenta que, em geral, o professor está sempre procurando se adaptar àquilo que ele tem e, portanto, não tendo um laboratório equipado, faz uso de materiais alternativos.

Como nas outras questões, aparecem também opiniões isoladas. Roe, que utilizou os argumentos expostos acima para justificar a utilização de materiais alternativos, diz em sua resposta: o laboratório só tem real utilidade se favorecer a aprendizagem do aluno (Quadro 7, p. 193-204).

Le afirma que para utilizar a experimentação, o professor precisa analisar a situação (Quadro 6, p. 182-193). É necessário ter claros quais são os conhecimentos que os alunos já possuem sobre o assunto para se preparar uma atividade adequada para a turma.

Em relação às questões que podem dificultar o uso de atividades experimentais, Le (2) e Pa, indicam a associada ao pouco tempo disponível nas aulas e aos custos do material de laboratório (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Para Lê, os experimentos precisam apresentar baixo custo (materiais de uso cotidiano) e ser relativamente rápidos para poderem ser trabalhados em sala de aula. Ele acredita ser necessário que o professor tenha claro quais são as dificuldades dos alunos e esteja preparado para as possíveis eventualidades surgidas naturalmente na execução do experimento. Pa, por outro lado, justifica a dificuldade principalmente em relação aos custos dos materiais.

Outra convergência encontrada é a dificuldade que normalmente o professor tem ao lidar com os materiais e com os alunos numa atividade experimental, esta última associada principalmente ao número excessivo de alunos por turma nas escolas públicas. Roe, Ro, Pa e Le admitem ser este um entrave para o uso da experimentação (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Para Roe, a responsabilidade pela segurança dos alunos assusta o professor, levando-o, na maioria dos casos, a abandonar estas atividades. É necessário que o professor prepare a turma com os princípios básicos de segurança para poder trabalhar com eles, mesmo que com experimentos básicos.

Na opinião de Le, o mais preocupante é o número de alunos por turma e para ser possível trabalhar com turmas grandes, o professor precisa de organização,



planejamento detalhado do experimento e obter ajuda dos próprios alunos para atender aos grupos como monitores.

Ro e Pa compartilham com Le a necessidade de planejamento e comparam este fato às experiências que tiveram na universidade. Elas afirmam que também não tinham nenhuma noção dos cuidados e procedimentos num laboratório, mas o planejamento e trabalho anterior do professor fizeram com que aprendessem estes cuidados e fossem para o laboratório sem problemas. Portanto, sua opinião é que o professor de Ensino Médio pode fazer o mesmo com os alunos. Todos os sujeitos de pesquisa concordam que existe uma dificuldade do professor ao escolher como estratégia didática as atividades experimentais, mas, ao mesmo tempo, propõem alternativas para solucionar estes problemas, pois, para eles, estas atividades são consideradas essenciais ao processo de aprendizagem.

Outra convergência percebida em relação às atividades experimentais diz respeito ao relatório destas práticas. Apesar de avaliar a realização de relatórios como importantes no processo de aprendizagem, eles afirmam que os alunos de Ensino Médio têm dificuldades e eles próprios desconhecem alternativas para a forma deste relatório, além daquela chamada de tradicional (nomeada assim por eles próprios). Li, Ju (3) e Le e Ki demonstram em suas considerações sobre o relatório a necessidade de sua elaboração (Quadro 6, p. 182-193). Le, comentando sobre uma experiência realizada por ele com uma atividade experimental, indica a construção do relatório como um fracasso e justifica isto no desconhecimento dos alunos sobre o assunto tratado no laboratório e a falta de tempo durante a prática para desenvolvê-lo. Além disso, ao inovar usando o laboratório de informática, ele percebeu que os alunos não tinham se preparado para o trabalho do ponto de vista teórico.

Ki atribui este problema à necessidade de preparar os alunos teoricamente para o trabalho no laboratório. Apesar desta sua afirmação, ela mesma coloca dúvidas sobre o que fazer realmente. Li acrescenta que se o experimento for demonstrativo, dificilmente se consegue do aprendiz um bom relatório ou, muitas vezes, não o faz, pois ele não tem interesse. Perguntados sobre que tipo de relatório eles se referiam. Ju acrescenta que desconhece alternativas ao relatório tradicional com introdução, procedimentos etc. Apesar de concordar com a necessidade do

relatório, parece não se ter um consenso sobre o porque desta necessidade e existe um senso comum de não ser possível fazer um relatório diferenciado.

Em relação ao trabalho experimental ainda surge uma última questão classificada como dificuldade pelos sujeitos de pesquisa, Ju e Le (Quadro 6, p. 182-193). Na opinião de Ju, um fato freqüente, nas disciplinas práticas na universidade, ocorre quando os alunos obtêm resultados diferentes dos esperados na atividade experimental e para não correr o risco de obter uma “nota” baixa do professor, forja as respostas, “copiando” resultados obtidos por outros colegas. Para ela, não existe abertura dos professores em relação à discussão, considerada muito importante do ponto de vista da aprendizagem. Se por um lado, Le concorda com Ju sobre a necessidade de discussão, acrescenta o fato de a falta de abertura ao diálogo não estar associada somente ao professor, mas também ao aluno, pois este não procura por medo ou orgulho as explicações do professor. Ju e Le crêem que isto também acontece em relação aos alunos do Ensino Médio, que copiam resultados de relatórios dos colegas quando não conseguem resultados confiáveis em seu experimento.

A última questão apresentada aos sujeitos de pesquisa está relacionada à consciência sobre o processo de aprendizagem e sua influência na aprendizagem dos alunos. Foi respondida pelos motivos já apresentados somente pelos sujeitos de pesquisa do primeiro grupo (Le, Li, Ki, e Ju) (Quadro 6, p. 182-193). Ao se perguntar aos sujeitos como eles aprendem, Ju é direta e incisiva, afirmando não saber. Insistiu-se em buscar o motivo de ela afirmar tão taxativamente que não sabia e apesar de procurar refletir sobre isto e acrescentar algumas possibilidades, ela reiteradamente afirma não saber como. Questionada sobre a urgência de aprender algo, ela novamente se mostra taxativa dizendo cair em “desespero”

Por outro lado, Le e Li crêem ser a leitura e a pesquisa os instrumentos mais eficazes a recorrer quando precisam aprender algo. Ambos concordam que é necessário leitura e Le, enfatiza também, ser importante a busca de novas informações. Mesmo quando a aprendizagem é urgente, eles buscam na persistência a solução para o problema, mas não mudam o foco da leitura e pesquisa. Le acrescenta o estar motivado para aprender determinado assunto, como

determinante para um progresso maior. O cansaço e a falta de motivação dificultam a concentração e o processo de aprendizagem.

Por fim, ao se pedir a eles para relacionar seu processo de aprendizagem à preparação de atividades capazes de favorecer a aprendizagem dos alunos, Li e Ki, acreditam ser a melhor forma a indicação de leitura e pesquisa. Li afirma: apesar de não ter um contato mais freqüente com uma sala de aula, é importante que o professor faça um resumo e ofereça a oportunidade de contato do aluno com o texto escrito. Para ela, além de oferecer oportunidades de leitura, é necessário também favorecer a pesquisa e a busca de informações. Ki concorda com Li e acrescenta a necessidade de usar todos os meios disponíveis, inclusive a internet, como uma boa maneira de favorecer a aprendizagem.

Ki demonstra uma preocupação adicional como conteúdo da pesquisa se eventualmente colocar ao aluno a oportunidade de utilizar a internet. Esta preocupação aparece também no discurso de Li e Ju. Para ambas, além de indicar a pesquisa é necessário o professor “ensinar” o aluno a distinguir informações úteis na pesquisa e também dar orientações sobre onde e como buscar estas informações, organizando-as de maneira adequada.

Ju associa estas orientações às próprias dificuldades em relação à pesquisa, prevendo a possibilidade de os alunos estarem sujeitos a elas. Por outro lado, Le afirma ser necessário que o professor analise quais são as dificuldades, e com sua intervenção provoque a participação deles no processo de aprendizagem. Sua opinião contempla a idéia de o professor estar olhando para a própria aprendizagem, ter a liberdade de escolher atividades que sejam mais adequadas para o grupo de alunos para dar “qualidade” a sua aula. Para isto é necessário provocar a participação do aluno.

Parece-nos que os sujeitos de pesquisa relacionam suas necessidades de aprendizagem à construção de atividades voltadas à aprendizagem dos alunos. Percebe-se em suas respostas, de uma maneira mais ou menos aprofundada, a importância da estratégia utilizada por eles quando necessitam aprender um determinado assunto. Encerra-se com estas considerações a leitura e cruzamento dos dados referentes a primeira entrevista com os grupos de sujeitos.

### 3.2.2 Análise Nomotética da Avaliação 1

A primeira avaliação escrita realizada pelos sujeitos de pesquisa, alunos da Prática de Ensino, teve por objetivos principais oportunizar a reflexão sobre as atividades desenvolvidas e a participação no processo formativo e identificar possíveis estratégias metacognitivas utilizadas por eles nesta reflexão. Em relação a este instrumento, no grupo formado por Fa, Pa, Po e Roe, somente Fa, respondeu a avaliação realizada em aula. Os outros membros do grupo não estavam presentes neste dia. Nos demais grupos, todos os sujeitos de pesquisa foram submetidos à avaliação. Os resultados obtidos no cruzamento dos dados desta avaliação estão apresentados no Quadro 2. Os números entre parênteses indicam quantas vezes a unidade se repete nas representações dos sujeitos.

Quadro 2: Análise Nomotética Avaliação 1

Convergências		
Objetivos da Disciplina	Propor novas metodologias	Li, Ki, Ju, Ma, Po
	Aprender a buscar conhecimento	Le, Li, Ki
	Discutir situações de sala de aula	Ar, Ma
	Promover contato com alunos do Ensino Médio e aproximação professor-aluno	Fa, Ne
	Desenvolver habilidades e competências para ensinar, favorecer a construção do conhecimento pelo aluno	Ma, Po
O que provocou em minhas convicções	É necessário apresentar atividades diferenciadas	Le, Ma, Ne
	Aprendizagem reflexiva	Le, Ki, Po
	Necessidade de trabalho em equipe	Fa, Ar
	Segurança e autoconfiança	Ki, Li
	Motivação	Li, Le
Habilidades desenvolvidas necessárias à formação de professores	Planejar tarefas e elaborar projetos	Ki, Fa
	Busca de conhecimento e autonomia	Le, ju
	Capacidade de antecipar problemas	Fa, Ne
	Associar a Química ao cotidiano	Ar, Po, Ma
Porque estou aqui	Desenvolvimento de observação, espírito crítico e investir na pesquisa	Ki, Po
	Avaliar a metodologia e refletir sobre minha formação	Le, Li, Ki, Ar, Po(2)
Avaliação do trabalho	Aprender como atingir o aluno	Po, Ne, Ma
	Aprender a avaliar minha formação e desenvolver auto-aprendizagem	Le(2), Ar, Ne, Po
	Necessidade de maior contato com os alunos	Ju, Po

Opiniões individuais		
O que provocou em minhas convicções	Capacidade de avaliar e corrigir erros	Ki
Habilidades desenvolvidas necessárias à formação de professores	Necessidade de preparar as aulas	Ju
	Necessidade de mudanças	Li
	Valorização da liberdade e criatividade	Ki
	Responsabilidade pela própria aprendizagem	Le
Porque estou aqui	Aprender a trabalhar em grupo	Fa
Avaliação do trabalho	Interesse pela profissão	Ju
	Dificuldade para enfrentar e aceitar mudanças	Li
	Necessidade de realização dos experimentos propostos em sala	Ma
	Aprendizagem pela troca	Fa

Ao cruzarmos os dados obtidos nas avaliações, diversas convergências emergiram. Entre elas, iniciamos com as relacionadas aos objetivos percebidos pelos sujeitos de pesquisa para a disciplina. Embora no início da Disciplina Prática de Ensino de Química eles tivessem sido apresentados junto com a ementa, como se tratou de uma proposta diferenciada, procurou-se detectar se os sujeitos haviam aceito os objetivos propostos anteriormente ou entendiam (percebiam) outros além daqueles anteriormente discutidos. Li, Ju, Ki, Ma e Po admitem que um deles foi o de propor metodologias inovadoras de trabalho com os alunos de Ensino Médio (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p.226-229).

Para Li e Ki, através desta nova proposta, houve maior liberdade na escolha de temas e elaboração dos projetos de trabalho, visando a aperfeiçoar novas metodologias de ensino. Ma concorda com elas, acrescentando que o trabalho desenvolvido visou a oferecer condições para desenvolver métodos mais eficientes para o Ensino de Química. Po aponta o aprimoramento metodológico, já citado por Ma e justifica sua escolha nas discussões em grupo e contribuições do grupo na construção dos projetos de trabalho. Segundo Ju, a disciplina, em seu modo de organização, caracteriza-se por uma tentativa de inovação e modernização do ensino. Estes sujeitos de pesquisa fundamentam o trabalho proposto na possibilidade de construir ou aprender alternativas metodológicas capazes de favorecer o enriquecimento do trabalho pedagógico.

Por outro lado, Le, Li, e Ki também atribuem à busca do conhecimento o status de objetivo básico para a proposta (Quadro 11, p. 221-224). Na opinião de Ki,

a proposta da disciplina favorece a aprendizagem do “ensinar”, motivando e capacitando o professor, que além de aprender novos métodos de ensino, colocam o aluno como centro do processo na perspectiva da construção do próprio conhecimento. Le e Li concordam com Ki em relação à construção de conhecimentos pelos alunos, embora Le acrescente que esta construção será favorecida não somente para os alunos do Ensino Médio, mas também o deles próprios, futuros professores, em relação ao desenvolvimento de habilidades e competências para ensinar. Os três sujeitos de pesquisa indicam a construção do conhecimento pelo próprio aprendiz, seja como metodologia de ensino para ser aplicada com alunos de Ensino Médio, ou seja como metodologia de aprendizagem (da própria aprendizagem da docência) como elementos fundamentais para o processo formativo.

Ar e Ma apontam a discussão de situações de sala de aula como objetivos utilizados para o desenvolvimento da disciplina (Quadro 12, p. 225). Segundo Ar, a discussão de situações problema enfrentadas pelos professores em sala de aula é muito importante. Ma apresenta a idéia de que a disciplina deverá incluir a discussão de situações relevantes à relação professor/aluno de maneira a tornar acessíveis para eles (futuros professores) estes conhecimentos. Ambos indicam em suas considerações a importância da análise de situações reais de sala de aula para seu processo formativo.

Nesta mesma linha, da necessidade de contato com a realidade, Fa e Ne indicam como objetivos o contato com os alunos do Ensino Médio e a aproximação da relação professor/aluno (Quadros 12 e 13, p. 225-229). Na opinião de Ne, a metodologia de trabalho proposta a eles para a elaboração do projeto do minicurso vai favorecer esta aproximação, através da relação entre os conteúdos e experimentos com o dia a dia do aluno de Ensino Médio. Ne acredita ser esta relação revestida de uma barreira a ultrapassar e que a metodologia proposta pode ser interessante para isso.

Segundo Fa, o objetivo principal foi o de colocá-los (futuros professores) em contato com os alunos de Ensino Médio para que possam avaliar de uma maneira direta suas habilidades como professores e possibilitar a percepção e análise das reações dos alunos ao trabalho proposto e realizado por eles. Parece-nos que para

estes licenciados (Fa, Ne, Ar, e Ma) o contato direto com situações reais de sala de aula ou mesmo um conhecimento e discussão dos problemas e situações vivenciadas na atividade de ensino são aspectos fundamentais para seu processo de formação.

Ainda em relação aos objetivos da disciplina, Ma e Po atribuem importância ao desenvolvimento de habilidades e competências para ensinar de maneira a produzir a construção de conhecimento pelos alunos (Quadro 12, p. 225). Segundo Po, um dos objetivos da disciplina foi fornecer as bases para que eles próprios (futuros professores) desenvolvam novas formas de ensinar capazes de promover a aprendizagem dos alunos. Ma aponta a escolha de experimentos interessantes e associados aos conhecimentos dos alunos para despertar seu interesse e promover a aprendizagem dos conceitos químicos como objetivo da proposta elaborada na disciplina. Ambos valorizam a construção pessoal de conhecimentos, porém ligam-na diretamente ao conhecimento profissional e a aquisição de habilidades para ensinar.

A segunda questão proposta aos sujeitos de pesquisa relaciona-se as suas convicções e expectativas em relação à disciplina a partir da interpretação da proposta e do trabalho realizado até aquele momento. Busca-se aqui perceber se o trabalho realizado até aquele momento produziu algum nível de reflexão dos sujeitos a respeito da opção pela licenciatura e das necessidades formativas do professor para a qualidade de seu desempenho e qualidade da aprendizagem dos alunos submetidos a sua ação.

Na opinião de Le, Ma e Ne, uma das características importantes foi a percepção da necessidade de utilizar atividades diferenciadas no processo de ensino para se obter melhores resultados na aprendizagem dos alunos (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p. 226-229). Le faz referência à própria aprendizagem profissional quando afirma ser possível aprender através da análise de diversas metodologias. Ma acrescenta que as atividades realizadas durante a disciplina têm contribuído para a construção de novas abordagens de ensino, pois surgiram através de discussões conceituais e aplicação de novas metodologias.

Segundo Ne, todo o trabalho realizado colocou em evidência a existência de possibilidades de uso de alternativas capazes de alterar e melhorar a qualidade do

ensino. Apesar de interessado nestas possibilidades, Ne demonstra apreensão de que mesmo as pessoas preocupadas com a qualidade de ensino desanimem com as adversidades e o tempo. Os três sujeitos de pesquisa indicam a elaboração e análise de atividades de ensino diferenciadas como um importante meio de promover a aprendizagem, tanto a profissional quanto a pessoal, ou seja, a aprendizagem dos alunos de Ensino Médio.

Ainda em relação ao processo de análise das atividades desenvolvidas, Le, Ki e Po evidenciam em suas observações a capacidade de reflexão sobre a própria aprendizagem (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p. 226-229). Le e Ki indicam a associação do “aprender a aprender” ao gostar de aprender como fundamentais para a constituição de competências profissionais. Le usa a palavra metacognição e acrescenta que além de saber aprender, o professor precisa saber fazer. Gostar de ensinar (dar aulas) deve estar associado ao gostar de aprender, na opinião de Ki. Uma avaliação efetiva da validade e viabilidade das aprendizagens desenvolvidas durante a disciplina, será possível caso haja uma reflexão baseada na aplicação das teorias em campo (escola), isso segundo Po.

Outra evidência emergente do processo de reflexão sobre a disciplina indica a percepção dos sujeitos de pesquisa em relação à importância do trabalho em grupo. Fa e Ar referem-se a este trabalho como uma interessante característica proposta pela maneira (metodologia) com que a disciplina foi desenvolvida (Quadros 12 e 13, p. 225-229). Para Ar, as discussões em grupo favoreceram sua compreensão em diversas oportunidades, principalmente no que se refere à relação professor-aluno. Fa admite que o trabalho em grupo oportunizado pela disciplina fez com que se valorizassem as diferentes opiniões e pontos de vista de cada aluno no grupo. Ambos indicam que o trabalho em grupo e as discussões empreendidas foram importantes para o desenvolvimento da disciplina e suas reflexões sobre as próprias aprendizagens.

Em outra direção, Li e Ki apontam a segurança e a autoconfiança promovidas pelas atividades desenvolvidas nas aulas como fundamentais para sua relação com a aprendizagem na disciplina (Quadro 11, p. 221-224). Para Ki, esta segurança foi gerada nas discussões em grupo nas quais emergiram inúmeras sugestões e opiniões vindas de diferentes fontes. Li reflete como professora e



acrescenta: apesar de estar ciente destas dificuldades, percebe que poderá desenvolver um trabalho diferenciado capaz de “beneficiar” a aprendizagem do aluno.

Parece que a metodologia utilizada na disciplina (Prática de Ensino de Química) foi capaz de gerar nestes sujeitos de pesquisa o início de um processo de construção da autoconfiança em relação aos possíveis problemas enfrentados futuramente ao assumir as atividades profissionais como professores. Estas observações de Ki e Li se confirmam nos comentários da própria Li e de Le sobre a motivação gerada pela maneira como a disciplina foi proposta. Na opinião de Le, parece que as atividades rotineiras atribuídas ao dia a dia do professor, provavelmente não motivam para a profissão. Ao se colocar frente a novas possibilidades de planejamento do trabalho, ele se declara mais motivado para este trabalho.

A última convergência detectada refere-se à constatação da necessidade de planejar e elaborar projetos, ligada diretamente a qualquer tarefa de ensino. Ki e Fa manifestam-se sobre esta percepção proporcionada pelas atividades desenvolvidas durante a disciplina (Prática de Ensino) (Quadros 11 e 12, p. 221-225). Na opinião de Fa, a elaboração dos projetos possibilitou sua reflexão sobre a atividade que iria desenvolver com os alunos de Ensino Médio. Ter como necessidade a organização e planejamento do minicurso ofereceu a Ki, a possibilidade de investir nestas atividades. Além disso, ela refere-se também às discussões em grupo como importantes para o processo de reflexão.

Como na análise das entrevistas, também nesta avaliação surge uma reflexão individual feita por Ki, relatada a seguir (Quadro 11, p. 221-224). Ki afirma que a disciplina (Prática de Ensino) favoreceu o desenvolvimento da sua capacidade de avaliar, corrigir erros e ouvir opiniões. O desenvolvimento destas capacidades foi favorecido pelas atividades as quais ela foi exposta durante a disciplina.

A próxima questão apresentada aos sujeitos de pesquisa nesta avaliação buscava levantar suas percepções em relação à proposta da disciplina e sua utilidade no processo de formação de professores. Novamente emergem várias convergências e opiniões individuais importantes. Para Le e Ju a maior contribuição refere-se ao desenvolvimento da autonomia e da busca do conhecimento (Quadro

11, p. 221-224). Na opinião de Le esta autonomia do professor favorece tanto sua própria aprendizagem como a do aluno. Ju acredita que o principal efeito é a consciência da necessidade de o professor estar em processo constante de auto-aprendizagem. Em sua opinião não basta estar habilitado (formado) para exercer a profissão. É necessário que o professor tenha interesse e dedicação.

Fa e Ne, por outro lado, indicam a capacidade de antecipar problemas como uma importante contribuição da disciplina na formação de professores (Quadros 12 e 13, p. 226-229). Na opinião de Fa, é necessário o professor ter clareza das dificuldades e a realidade que irá enfrentar para antecipar soluções a estes problemas. Ne concorda com ele em relação à necessidade, forçada pela proposta de procurar conhecer os problemas dos alunos para elaborar possíveis soluções.

Ar, Po e Ma indicam uma contribuição significativa da proposta ao evidenciar a necessidade de associar a Química ao cotidiano do aluno (Quadro 12, p. 225). Apesar de alguns deles já terem uma noção desta importância, em nenhum outro momento da formação eles tiveram oportunidades de refletir como fazer esta associação e como colocar as idéias em prática. Ar atribui à abertura proporcionada pela proposta em relação à elaboração do projeto, o desenvolvimento de inúmeras maneiras (considerando todos os grupos) de se associar a Química ao que ele chama de “mundo real”.

Ma concorda com Ar em relação à possibilidade de aprofundar os conceitos e desenvolver metodologias mais atraentes para o trabalho experimental. Segundo Po, além de favorecer um melhor relacionamento teoria-prática, o professor deve passar a dar uma maior atenção à significação dos conceitos químicos, ou seja, quais são as ligações possíveis entre a teoria e os aspectos relevantes da aplicação deste conhecimento, para que aprender Química começa a fazer sentido ao aluno. Na opinião dos três sujeitos de pesquisa, fazer o conhecimento científico inteligível para o aluno, passa pelo reconhecimento do mesmo, aplicado a assuntos cotidianos, isto se a metodologia utilizada for capaz de mostrar-lhes que isto é possível e como fazê-lo.

Ainda relacionada à questão das contribuições para o processo formativo, Po e Ki apontam a necessidade de investir em pesquisa, na observação e desenvolvimento de espírito crítico como características necessárias ao

desenvolvimento profissional evidenciadas pela disciplina (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p.226-229). Na opinião de Po, que o trabalho realizado fez com que o futuro professor passe a valorizar a pesquisa não só como instrumento de aprendizagem, mas também como ferramenta para o ensino. Ki reconhece um importante aspecto no desenvolvimento da observação e autocrítica. Para ambos, observar, avaliar e elaborar propostas são constituintes de um processo de investigação de grande valor como habilidades individuais a serem associadas, com sucesso, à formação.

Emergem também em relação à questão das contribuições da disciplina para o processo formativo algumas opiniões individuais. Nem por isso elas perdem importância em relação às demais. Na opinião de Li, a disciplina foi capaz de evidenciar a necessidade de mudanças na prática do professor (Quadro 11, p. 221-224). Ela a atribui à evolução da sociedade como um todo, insistindo que o ensino precisa acompanhar esta evolução.

Por outro lado, Ju afirma que as discussões e as atividades propostas durante a disciplina indicaram a necessidade de investimento do professor na própria prática, no sentido de estar utilizando parte do seu tempo na preparação de suas aulas (Quadro 11, p. 221-224). Em sua opinião, a profissão docente exige dedicação e formação adequada e não é um ofício de segunda ordem como aparece na crença de diversas pessoas. Ju faz alusão a uma concepção comum em muitos indivíduos de que para dar aula, ou seja, para ensinar, é necessário apenas dominar o conteúdo.

Em outra direção, Ki avalia positivamente a capacidade da metodologia utilizada na disciplina (Investigativa) na valorização da criatividade e na liberdade de ação proporcionada ao professor (Quadro 11, p. 221-224). Le nomeia como autonomia na condução do próprio processo de aprendizagem a liberdade citada por Ki (Quadro 11, p. 221-224). Para ele, tanto o professor quanto o aluno podem ser beneficiados por esta autonomia, pois ela gera responsabilidade individual. Usando de diversas justificativas, os sujeitos de pesquisa avaliam positivamente a capacidade de promover diferentes percepções das necessidades formativas, bem como de facilitar a aquisição de conhecimentos específicos aplicáveis à atividade docente.

A próxima questão proposta teve por objetivo caracterizar as idéias dos sujeitos de pesquisa sobre o motivo da participação deles, ou seja, sua função no projeto da disciplina, exigência como disciplina obrigatória para a conclusão da licenciatura. Na opinião da maioria dos sujeitos (Le, Li, Ki, Ar e Po (2)), o objetivo é avaliar a metodologia proposta e a própria formação através de um processo de reflexão (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p.226-229). Segundo Li, a avaliação da metodologia parece ser a proposição original. Le afirma que as atividades desenvolvidas foram capazes de contribuir para melhorar a qualidade dos cursos de formação, além de favorecer uma análise da realidade destes.

Ar, Po, e Ki apostam na análise das próprias convicções e da prática como um dos motivos para estarem cursando a disciplina (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p.226-229). Ki afirma: a cada aula consegue colher dados capazes de melhorar suas concepções sobre o ensino e lamenta a falta de tempo para aprofundá-los. Po e Ar concordam com ela em relação à análise das convicções e práticas. Segundo Ar, o educador deve investir continuamente em sua auto-avaliação e Po questiona inclusive conhecimentos que acreditava “fortemente sedimentados”. Po faz uma reflexão sobre como seria sua atuação e quais os possíveis resultados na formação do aluno, acrescentando que passou a ver mais claramente suas dificuldades.

Às considerações de Po também podem ser acrescentadas as de Ne e Ma (Quadro 12, p. 225). Na mesma direção, eles indicam a reflexão sobre sua atuação como professores altamente positiva em seu processo de formação. Como vimos anteriormente, Po tem dúvidas sobre se realmente será capaz de ensinar os conceitos de maneira que os alunos possam construí-los. Para Ne e Ma, a elaboração do projeto os obrigou a pensar sobre diferentes alternativas de trabalho com os alunos, ou seja, diferentes maneiras de favorecer sua aprendizagem.

Além das opiniões convergentes, emerge a de Fa cuja crença sobre a completa participação do grupo no desenvolvimento do trabalho é de fundamental importância, caracterizada por ele como ponto alto da disciplina (Quadro 12, p. 225).

Por fim, pediu-se aos sujeitos de pesquisa que avaliassem o trabalho desenvolvido até aquele momento na disciplina. Para Le (2) Ar, Ne, e Po, a maior contribuição da disciplina está associada ao processo de auto-avaliação da formação e conseqüente desenvolvimento de auto-aprendizagem (Quadros 11 e 13,

p. 221-224 e p. 226-229). Le atribuiu a contribuição para sua aprendizagem profissional à preocupação dos docentes responsáveis pela disciplina em indicar alternativas de trabalho aos alunos. Além disso, em sua opinião, a participação na própria aprendizagem, a auto-avaliação e análise crítica favorecem a construção de autoconfiança e transferem esta aos alunos no processo de busca pelo conhecimento.

Ar, Ne e Po, concordam com Le em relação à avaliação da própria aprendizagem. Ar avalia positivamente este processo como crescimento pessoal. Ne acrescenta que professores já formados e em atividade poderiam aprender muito se tivessem acesso à disciplina, que segundo ele foi muito importante para a sua formação. Segundo Po, assumir a responsabilidade por uma turma de alunos favorece a reflexão sobre a formação. Os sujeitos de pesquisa valorizam a disciplina positivamente pela sua capacidade de gerar autoreflexão, fazendo com que todos eles passem a pensar criticamente sobre a própria formação e percebendo quais os pontos em que as necessidades precisam ser atendidas.

Ju e Po, por outro lado, apresentam a necessidade de um maior contato com os alunos ainda como um ponto a ser melhor cuidado na disciplina (Quadros 11 e 13, p. 221-224 e p.226-229). Po afirma ser uma característica importante da disciplina possibilitar ao futuro professor uma maior interação com os alunos do Ensino Médio. Por outro lado, Ju acredita que apesar da maneira diferenciada no tratamento da disciplina, ela ainda sente falta de vivenciar este contato mais próximo e direto com os alunos a fim de desenvolver algumas habilidades consideradas importantes, principalmente a confiança no próprio trabalho. Percebe-se a valorização positiva por parte de ambos, do contato com os alunos, apesar do pouco tempo destinado a ele. Na opinião de Po, este contato será muito importante, enquanto Ju, apesar de também acreditar nisto, ainda o classifica como insuficiente.

Já, em relação às questões anteriores, as avaliações, cujas opiniões são individualizadas, aparecem em maior número. Deve-se este fato à avaliação do trabalho, ser um ato pessoal. Segundo Ju, a principal capacidade atribuída à disciplina foi a de desenvolver nos graduandos (parte deles os próprios sujeitos desta pesquisa) um interesse maior na profissão docente (Quadro 11, p. 221-224).

Sua opinião tem por base o planejamento e execução das atividades durante a disciplina.

Segundo Fa, a contribuição mais importante da disciplina foi ter favorecido a troca de experiências entre os próprios sujeitos de pesquisa e os professores (Quadro 12, p. 225). Para ele, as diferentes contribuições, níveis de comprometimento e a convivência com distintos pontos de vista foram extremamente enriquecedores para o processo de aprendizagem individual e coletivo.

Em relação às dificuldades encontradas, duas são expressas mais diretamente pelos sujeitos de pesquisa. Segundo Li, sempre que somos expostos à necessidade de sair do convencional, temos medo e dificuldade (Quadro 11, p. 221-224). Ela se reporta não somente à disciplina Prática de Ensino, quando confessa que demorou um pouco para compreender os objetivos, mas às demais disciplinas, pois requeriam-se atividades diferenciadas.

Ma faz uma avaliação importante em relação à estrutura oferecida para o trabalho investigativo (Quadro 12, p. 225). O departamento, ao qual a disciplina está vinculada, não possui recursos materiais adequados (laboratório) para o desenvolvimento de atividades experimentais. Apesar de acordos com outros departamentos, muitas vezes se esbarra em questões burocráticas, fazendo com que não se tenha oportunidade de desenvolver o trabalho adequadamente. Na opinião de Ma, eles necessitariam realizar estes experimentos nas aulas e isto não foi possível. Apesar de avaliar positivamente os demais aspectos da disciplina, ele lamenta não ter podido realizar os experimentos em aula, pois as contribuições dos colegas e professores seriam altamente enriquecedoras. Assim, encerra-se esta análise momotética da avaliação inicial com os sujeitos de pesquisa.

### **3.2.3 Análise Nomotética da Entrevista 2**

A entrevista final foi realizada após o término de todas as atividades ligadas às disciplinas Prática de Ensino de Química I e II. Como já dissemos, somente dois grupos foram entrevistados e em um deles apenas dois elementos do grupo participaram. Além de avaliar o trabalho realizado, seu objetivo principal foi identificar os indícios de desenvolvimento metacognitivo nos alunos e caracterizar as relações

estabelecidas por eles entre ensinar e aprender. No Quadro 3, apresentamos as convergências percebidas nas manifestações dos sujeitos.

Quadro 3: Análise Nomotética, Entrevista 2

<b>Convergências</b>		
Aprendizagem pessoal	Incômodo com as próprias concepções	Li, Ju, Ma, Po
	Aprendizagem diferenciada: para a vida, aprender a aprender	Li (2), Ju (2), Le, Ma
Motivação	Motivar o aluno depende do professor	Ki (2), Le, Li, Ma (2)
Relação professor-aluno	Ouvir e conhecer os alunos	Li, Ju, Po, Ma
Necessidade de formação constante	Necessidade de busca pelo professor	Le, Li, Po, Ma
	Responsabilidade e atenção à formação do aluno	Ju, Ma, Po (2)
	Necessidade de planejamento	Ma (2)
Necessidade de buscar alternativas	Diferentes maneiras de preparar uma aula	Po, Ma, Li, Ju, Ki, Le
	Aproximar conteúdo do cotidiano	Ma (2)
	Cobranças dos alunos por mudanças	Ki, Li, Le
Desenvolvimento de autocrítica	Ser mais crítico e criativo	Le, Ju
	Investir na autoformação e reflexão	Po (2), Ma
<b>Opiniões individuais</b>		
Necessidade de formação constante	Inclusão do professor na estratégia e avaliação da própria formação	Ki
	Estar aberto a aprender e investir na própria aprendizagem	Ma (2)
Necessidade de buscar alternativas	Dificuldades de aceitação de mudanças associada à tendência de elaboração convencional	Li (2)
Desenvolvimento de autocrítica	Respeitar a visão do aluno	Ma
Dúvidas sobre assumir a profissão e o que fazer	Ser ou não professor	Ki (2), Li
	Lidar com o individualismo	Le
Aplicabilidade do vivenciado	Dificuldade de transferir conhecimentos a outras situações	Ma
	Dificuldades relacionadas ao tema	Po
	Transposição didática	Po

Ao cruzarmos os dados das entrevistas com os dois grupos, encontraram-se diversas convergências. Em relação a aprendizagem pessoal, Li, Ju, Ma e Po, revelam um incômodo com as próprias concepções e atitudes ao colocar em prática aulas inovadoras (Quadros 9 e 10, p. 209-220). Li afirma ser difícil mudar, pois todo

seu aprendizado teve por base metodologias de ensino tradicionais. Na opinião de Ju, é muito difícil preparar atividades que realmente atendam às necessidades dos alunos de Ensino Médio, pois, ao dar aulas, sempre tinha-se um livro didático e nada mais.

Ma ratifica a fala de Ju em relação a ultrapassar os dogmas estabelecidos. Para ele, é difícil esta mudança e os motivos estão em seu percurso de aprendizagem. Apesar disto, as contribuições da Prática de Ensino estão fazendo com que tenha acesso a novas metodologias e conhecimentos pedagógicos. Segundo Ma, ao estar sempre em busca de melhorar sua atuação como professor, estes novos conhecimentos serão úteis. Po concorda com ele em relação aos conhecimentos pedagógicos, para ele terão utilidade ao fazer a transposição didática dos conceitos científicos. Acrescenta também ser importante o professor estar sempre em busca de amadurecimento profissional e pessoal, além de refletir sobre o resultado do seu trabalho na formação dos alunos.

Ainda em relação à aprendizagem pessoal Li (2), Ju (2), Le e Ma manifestam a importância da aprendizagem empreendida para a vida (Quadros 6 e 7, p. 182-204). Em sua opinião, a metodologia, a que foram submetidos, favoreceu uma aprendizagem diferenciada, dando-lhes a oportunidade de “aprender a aprender”. Ma afirma ter aprendido muito, apesar de acreditar que seu trabalho com os alunos (minicurso) e mesmo a própria metodologia utilizada na construção e aplicação do minicurso possam ser melhorados. Ma acredita que se nas aulas dos professores em diferentes escolas se utilizassem metodologias parecidas com esta (Metodologia Investigativa) a aprendizagem dos alunos seria mais eficiente e agradável.

Li concorda com Ma em relação à própria aprendizagem, afirmando que se tivesse aprendido desta maneira teria assimilado muito mais. Para ela, a pesquisa é um ótimo instrumento de aprendizagem. Ju, na primeira entrevista, é categórica em relação a não saber como aprendia, agora demonstra que estas dúvidas são coisas ultrapassadas. Em sua opinião, se não “aprendeu a aprender”, o está fazendo agora e sente-se gratificada por isto.

Le argumenta que a parte teórica (Metodologia Investigativa e Metacognição) é muito importante e que isto foi fundamental para o seu trabalho como professor e aluno de pós-graduação em educação, mas o mais importante,



segundo sua opinião, foi a aprendizagem para sua própria vida. Todos estes sujeitos de pesquisa valorizam a aprendizagem pessoal como necessidade para a atividade profissional, mas sinalizam como importância maior a possibilidade de utilizar estes conhecimentos em sua vida diária. Associam sempre esta aprendizagem realizada à disciplina vivenciada (Prática de Ensino) e ao minicurso elaborado e ministrado, o que indica a importância dos conhecimentos teóricos, mas associados à aplicação prática dos mesmos.

Outra alusão feita pelos sujeitos de pesquisa aos aspectos importantes desenvolvidos na disciplina em relação à formação de professores é a questão da necessidade de motivar o aluno para a aprendizagem. Ki (2), Le, Li, e Ma (2) acreditam que a motivação do aluno está associada diretamente ao trabalho do professor e é de sua responsabilidade (Quadros 9 e 10, p. 209-220). Ki afirma: é necessário que o professor busque planejar sua aula de forma a motivar o aluno.

Na opinião de Li, o professor deve motivar o aluno a pesquisar a fim de despertar seu interesse por aprender. Ki acrescenta acreditar nesta possibilidade se o professor tiver interesse e utilizar as ferramentas necessárias. Le concorda com ela, em sua opinião, a experiência mostra, mesmo em casos onde as escolas não possuem recursos, se o professor estiver motivado para o trabalho, pode cativar não só os alunos, mas os colegas professores a fim de obter progressos na aprendizagem.

Segundo Ma, embora seja difícil atingir todos os alunos, é possível trazê-los para o assunto trabalhado se o professor estiver disposto a isto. Sua avaliação em relação à disciplina cursada está associada a esta necessidade. Ele acrescenta o potencial da disciplina que, além de mostrar a eles que isto é possível, deu oportunidade para a construção de atividades capazes de motivar os alunos. O professor tem inúmeras possibilidades de elaboração de atividades se estiver interessado nisto, mas, principalmente, se estiver preparado para tanto, isto é, se tem conhecimento pedagógico e informação. Os quatro sujeitos de pesquisa valorizam a necessidade de motivar o aluno para o processo de aprendizagem e nenhum deles tem dúvidas sobre a responsabilidade do professor em relação a isto.

Existe também, como já vimos na análise da entrevista inicial, uma preocupação reiterada com a relação professor/aluno. Li Ju, Po e Ma acreditam na

necessidade de conhecer o aluno e a partir daí preparar atividades adequadas para o grupo (Quadros 9 e 10, p. 209-220). Segundo Li, ouvir as necessidades dos alunos pode facilitar o trabalho do professor. Para ela, ao se aproximar das necessidades dos alunos, o professor pode variar suas estratégias didáticas de maneira a promover uma aprendizagem de qualidade. Ju concorda com esta idéia e acrescenta que ao variar as estratégias, o professor fará uma melhor avaliação do próprio trabalho.

Ma afirma que a estratégia de ensino é elaborada adequadamente a partir do conhecimento das características dos alunos. Po complementa, dizendo que é importante para o professor o conhecimento do aluno não só para melhorar a aprendizagem científica, mas, principalmente, para formar. Para ele, o professor precisa ter claros para si mesmo os objetivos de formação que escolheu para seus alunos. Não se consegue formar um cidadão sem um ponto de partida e por isto conhecer o aluno é muito importante. Complementando estas idéias Ju, Ma, e Po, acrescentam que o professor é responsável e deve focalizar sua atenção no processo de formação do aluno. Ma afirma que a disciplina (Prática de Ensino) modificou sua avaliação das estratégias de ensino. É necessário que o aluno se torne parte do processo e isto foi garantido por eles na aplicação do minicurso, fazendo com que ele passasse a se preocupar mais ao propor estas atividades.

Po complementa a avaliação, dizendo que se o professor fizer isto, ou seja, conhecer o aluno e se preocupar com o tipo de pessoa que está sendo formada, corre o risco de formar indivíduos que não desenvolvam suas próprias idéias. Para ele, a disciplina contribuiu bastante na constituição de suas idéias, indicando possíveis caminhos para a sua atuação como professor, além de ter possibilitado uma reflexão mais aprofundada sobre a formação dos alunos e também um amadurecimento pessoal.

As questões ligadas à motivação do aluno e à necessidade de conhecê-los e ouvi-los, refletem no que os sujeitos de pesquisa (licenciandos) chamam de necessidade de formação. Para Li, Ju, Le e Po e Ma, é necessário que o professor esteja sempre em busca de aperfeiçoamento e formação (Quadros 9 e 10, p. 209-220). Ju, ao reconhecer a responsabilidade pela formação do aluno, pensa mais demoradamente sobre a necessidade de investir na própria formação. Ela se

manifesta insegura em relação aos próprios conhecimentos e isto gera a busca pela profissionalização e aprendizagem da docência.

Le atribui esta dificuldade ao próprio processo formativo. Para ele, a Licenciatura não foi pensada ou projetada para formar um professor e sim um acadêmico de Química. Na exposição a metodologias diferenciadas, eles passam a ter dificuldades. Neste sentido, sua sugestão é que estas atividades diferenciadas sejam iniciadas no começo da formação. Quanto àqueles, que como eles já estão no meio se não no final do processo, terão necessidade de investir e buscar alternativas de formação que atendam a estas necessidades. Para ele, é necessário que o professor esteja em busca constante do aprimoramento profissional.

Segundo Po, a busca é pessoal e indispensável e não deve se resumir à prática, mas também aos aspectos epistemológicos do ensino. Ma concorda com ele, afirmando suas esperanças que esta busca o levem a alterar sua própria história formativa, abrindo novos horizontes em relação ao ensino e à aprendizagem dos alunos. Para ele, a disciplina cursada foi muito importante no sentido de despertar este interesse. Para todos estes sujeitos de pesquisa, a formação oferecida no curso de Licenciatura é fundamental, mas não suficiente para favorecer uma docência de qualidade. O professor deve se manter na disposição de estar sempre em busca do próprio aperfeiçoamento.

Ju, Ma e Po acreditam na responsabilidade do professor pela aprendizagem e formação do aluno e entendem que por necessitar atender a estas necessidades, o professor deve incluir a busca de alternativas de trabalho entre suas prioridades (Quadros 9 e 10, p. 209-220). Ju acredita que o professor nunca sabe tudo o que deveria e, portanto, o estudo e a busca de alternativas deve ser uma constante. Ma afirma que a disciplina despertou seu interesse, pois o professor deve “trazer” o aluno para o processo de aprendizagem, estando atento as suas necessidades.

Po justifica na importância de formar um indivíduo capaz de pensar por si próprio e tomar suas próprias decisões, o seu interesse pela aprendizagem da docência e pela Licenciatura. Para ele, a responsabilidade pela formação do aluno deve ser um dos motivos para qualificação profissional do professor.

Da mesma forma que encontramos opiniões individuais nas análises da entrevista inicial, elas aparecem novamente nesta análise. Ki, afirma que o professor

deve se incluir na estratégia de ensino proposta e estar atento à avaliação da própria formação (Quadro 9, p. 209-213). Para ela, o professor tende a utilizar os mesmos meios que acredita serem eficazes para sua aprendizagem e esquece de atentar para a diversidade dos alunos.

Por outro lado, Ma apresenta a idéia de que a formação contínua não é uma necessidade profissional somente do professor, mas também para todos os profissionais (Quadro 10, p. 214-220). Em sua opinião, o investimento no aprimoramento “cultural” é uma necessidade de todos nós. Portanto, todos nós, e principalmente se a profissão escolhida é a da docência, devemos estar abertos a aprender sempre, não só as bases teóricas do processo de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento da prática profissional, mas também a aprender na troca diária com os parceiros e, principalmente, com os alunos. Usando de diferentes justificativas, em alguns momentos mais de uma vez em uma mesma fala, todos estes sujeitos de pesquisa elegem a formação constante com base na iniciativa pessoal como fundamental para a construção e continuidade de um trabalho docente de qualidade junto aos alunos.

Uma outra convergência importante na opinião dos sujeitos de pesquisa é a busca de alternativas para favorecer a aprendizagem dos alunos. Para todos os entrevistados (Po, Ma, Li, Ju, Ki, Le) é interessante estar sempre em busca de alternativas pedagógicas que se refletirão em diferentes maneiras de se preparar as aulas (Quadros 9 e 10, p. 209-220).

Ju declara sempre seguir um roteiro e que tem dificuldade para propor algo diferente aos alunos, mas, ao elaborar e aplicar o minicurso, diz que não foi tão difícil como pensara inicialmente. Na opinião de Li, os textos e as discussões empreendidas em sala de aula foram importantes ao ajudá-los a pensar em alternativas de trabalho. Segundo ela, antes disso, como Ju, não se desligava muito de um livro texto.

Ao concordar com a necessidade de usar uma diversidade de estratégias para atender às necessidades individuais dos alunos, Ki acrescenta que o professor deve estar atento para avaliar a eficácia de sua intervenção. Segundo Le, é importante não deixar que as aulas se tornem repetitivas e monótonas. É necessário utilizar estratégias interessantes do ponto de vista dos alunos e com uma

diversidade de recursos didáticos. A disciplina fez com que Po refletisse mais demoradamente sobre o modelo de ensino vigente e sobre as possibilidades de mudanças. Em consequência disto, ele se revela bastante incomodado e com disposição para encontrar seu próprio caminho.

Ma acrescenta ser necessário o professor buscar associações capazes de facilitar a aprendizagem dos alunos e existem muitas maneiras de se fazer isto. Para ele, a formação teórica do professor, chamada de carga conceitual, associada a uma “cultura geral”, seria interessante para isto. Portanto, todos eles consideram necessário buscar alternativas de trabalho, capazes de favorecer a aprendizagem dos alunos. Na diversificação e no interesse e investimento pessoal do professor, repousa a chave para um trabalho alternativo cuja primazia seja a qualidade. Entretanto, não se descarta em nenhum momento a importância dos conhecimentos “teóricos” tanto aqueles relacionados ao conteúdo específico da disciplina, quanto aqueles chamados de conhecimentos pedagógicos, como o desenvolvimento “cultural” geral do professor.

Uma outra característica ainda relacionada a esta busca de alternativas para trabalho apontada por Ma (2) é a necessidade de contemplar a aproximação do conteúdo conceitual da disciplina ao conhecimento cotidiano do aluno (Quadro 10, p. 214-220). Ma já assinalava com isto em sua fala anterior e acrescenta que ao associar o conteúdo às coisas simples do dia a dia, fazendo pequenos experimentos, o aluno se interessa mais pela aula e tem sua aprendizagem favorecida.

Por outro lado, Ki, Li e Le afirmam que os alunos de Ensino Médio anseiam por estas mudanças e cobram por elas principalmente se forem submetidos a uma aprendizagem diferenciada, oferecida esporadicamente, como foi o caso do minicurso ministrado por eles ou em uma situação cotidiana de sala de aula por um de seus professores. Esta avaliação é feita com base nas observações das atitudes dos alunos durante o minicurso ministrado.

Ainda em relação à busca de alternativas, mas como opinião individual, Li afirma que apesar de reconhecer a necessidade de mudanças, a tendência ainda é de elaboração tradicional ou convencional (Quadro 9, p. 209-213). Para ela, isto se deve à dificuldade natural de aceitação de mudanças na prática. Em sua opinião, a

dificuldade começa na elaboração de um projeto, alcança sua execução, pois se trata de algo que não foi experimentado, e persiste ainda na avaliação.

Uma outra convergência percebida no cruzamento dos dados desta entrevista, associa-se ao desenvolvimento de autocrítica, proporcionados pelas reflexões empreendidas pelos sujeitos de pesquisa durante o processo vivenciado. Le e Ju passaram a refletir sobre as próprias vivências e aprendizagens e parecem mais críticos em relação a esta reflexão (Quadro 9, p. 209-213). Le, sendo lembrado das críticas anteriores em relação aos formadores (descritas na análise da entrevista inicial), passa a fazer uma análise de sua própria atuação que lhe parece decorrente do como foram ensinados. Ju afirma que passou a lidar com estas dificuldades, pois está aprendendo a aprender.

Po e Ma revelam uma reflexão mais apurada sobre a própria atuação como profissionais (Quadro 10, p. 214-220). Segundo Po, o fato de estar envolvido na pós-graduação e desenvolver um trabalho completamente desvinculado da atuação docente, após a disciplina, começou a pensar mais detalhadamente em sua responsabilidade diante da Ciência e em relação ao conhecimento produzido.

Suas reflexões levam-no à avaliação do papel da Ciência em relação à sociedade e também ao possível trabalho desenvolvido no caso de assumir a função docente. Ma revela a percepção de que nem sempre aquilo que já é uma concepção sedimentada e aceita como verdadeira se revela tal qual o avaliado. Para ele, mesmo quando o professor tem organizadas as ações e objetivos em relação a uma determinada proposta, ela se torna real somente na aplicação, embora nem sempre do modo planejado.

Aqui surgem também reflexões individuais não compartilhadas pelos colegas do grupo ou mesmo de outros grupos. Ma revela uma reflexão a respeito da necessidade de respeitar a visão do aluno (Quadro 10, p. 214-220). Para ele, mesmo quando as questões dos alunos parecem ter pouca relação com o assunto trabalhado, o professor não deve desperdiçar a oportunidade de procurar respondê-las na medida do possível, fazendo ligações necessárias.

Po, por outro lado, demonstra um processo reflexivo a respeito do papel da Ciência na formação do cidadão (Quadro 10, p. 214-220). Ele percebe a necessidade de relacionar o conhecimento ao cotidiano do aluno, mas pondera mais

firmemente a importância de que se desenvolva o espírito crítico no aluno. Ao mesmo tempo, reconhece sua dificuldade em fazer este relacionamento mais profundamente, afirmando que está em busca disso. Percebe-se que de maneira diferenciada para cada um destes sujeitos de pesquisa, a disciplina propiciou processos reflexivos capazes de fazê-los pensar sobre a própria formação e sobre suas crenças a respeito do processo educativo.

Apesar de não terem se inserido nos questionamentos propostos aos grupos durante as entrevistas, em cada um dos dois grupos emergem duas características que foram avaliadas por sua importância em relação ao trabalho proposto com os grupos durante a intervenção (disciplina Prática de Ensino).

No primeiro grupo, constituído pelos sujeitos de pesquisa Ki, Le, Li e Ju, apesar de todas as discussões empreendidas e o trabalho realizado constata-se dúvidas sobre a profissão docente e como lidar com determinadas facetas do fazer docente (Quadro 9, p. 209-213). Ki (2) e Li parecem em dúvida sobre ser ou não professor. Todas as pessoas que convivem com Ki, não aceitam sua disposição para assumir a profissão docente. Apesar destas dúvidas, ela afirma sentir-se muito melhor numa entrevista em uma escola que numa indústria e tem esperanças de sucesso como professora. Li oscila entre a certeza e a incerteza sobre seu futuro como docente, e por fim, Le, o único realmente a ter optado pela profissão desde o início, indica a maior dificuldade para assumir esta profissão com qualidade no individualismo vigente nas escolas em geral. Apesar desta dificuldade, ele acredita que o trabalho coletivo seja o melhor caminho para uma atividade de qualidade e parece estar disposto a iniciar mesmo sozinho.

Em relação ao outro grupo, a característica que emerge diz respeito à aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos. Para Ma, esta dificuldade está relacionada a dois fatores: a pouca utilização da experimentação pelos professores e ao foco que o professor vai escolher (Quadro 10, p. 214-220). Parece que Ma, não concorda com a possibilidade de desenvolver um processo investigativo não experimental. Para Po, a dificuldade pode estar relacionada ao tema escolhido pelo professor. Ele não acredita que temas definidos como mais "abstratos" possam ser desenvolvidos, confirmando a avaliação de Ma em relação à necessidade de experimentos.

Outra dificuldade apontada por Po, está associada à transposição didática do conteúdo. Suas reflexões indicam a possibilidade de, ao trabalhar usando a metodologia investigativa, o professor não conseguir desenvolver os conceitos importantes da disciplina. É necessário que os experimentos não sejam utilizados somente para reproduzir conceitos.

#### **3.2.4 Análise Nomotética da Avaliação final do curso.**

A avaliação final escrita foi realizada no encerramento da disciplina Prática de Ensino de Química II, após 2 semestres de trabalho com os sujeitos de pesquisa. Este instrumento de coleta de dados teve por objetivo novamente favorecer a reflexão dos sujeitos de pesquisa sobre o vivenciado na disciplina. Por este motivo, dividiu-se a avaliação em duas partes. Na primeira parte, o objetivo foi auto-avaliar a aprendizagem empreendida durante o trabalho na disciplina. Neste sentido, a questão subdivida em quatro itens buscou identificar a partir das reflexões dos próprios sujeitos de pesquisa: o que, como, com quem aprenderam e o não aprendido durante a disciplina e estava em suas expectativas.

Na segunda parte da avaliação, utilizaram-se concepções dos próprios sujeitos de pesquisa, levantadas de suas manifestações durante o primeiro semestre da disciplina. Essas concepções foram classificadas em 3 temas principais: Formação de Professores, Ensino de Química e Planejamento de Ensino e pediu-se que os sujeitos opinassem a respeito de cada uma delas favoravelmente, desfavoravelmente ou ainda com uma opinião diversa, justificando. Responderam esta avaliação, todos os sujeitos de pesquisa do grupo 1 (Ki, Le, Li e Ju), dois do segundo grupo (Ro e Fa) e dois do terceiro grupo (Ma e Po) no cruzamento dos dados obtidos com esta avaliação foi que encontramos o maior número de convergências. Estas convergências são apresentadas no Quadro 4 ( p.128).



Quadro 4: Avaliação final da disciplina.

<b>Convergências</b>			
Aprendi	O quê?	Relacionar a Química ao cotidiano	Ro, Fa
		Metodologias, estratégias e recursos	Le, Li, Ki, Ju
		Elaborar projetos investigativos	Le, Li, Ju, Fa
		Importância de conhecer e motivar os alunos	Ro(2), Fa
	Como?	Com a elaboração do minicurso – na prática de maneira interessante e prazerosa	Ma, Li, Le, Po
	Com quem?	Com o professor	Po, Ro, Fa, Li, Le, Ki
		Com as discussões com os colegas	Ro, Le, Li, Ki
		Com os alunos	Ma, Po
		Com as pesquisas	L, Li, Ki, Ju
	Não aprendi	Mais tempo para aprender e mais contato com os alunos	Le, Li (2), Ju, Ma, Ro (2), Fa
Mais estratégias de ensino		Fa, Po	
Motivá-los para o ensino		Le, Li	
O que penso sobre	Formação de professores	O professor deve motivar o aluno	Le, Li, Ki, Ju, Ma, Fa, Ro
		Planejar e testar atividades de ensino	Ro, Fa, Ju, Ki, Li, Le
		Estudar e atualizar-se	Po, Ma, Ki, Li, Le
		Relacionar teoria – prática, utilizar o cotidiano do aluno	Le, Li, Ma, Po, Fa, Ro
		Ensinar é um dom	Ma, Fa
	Ensino de Química	Usar tema sem perder de vista os conceitos	Ju, Ki, Le, Li, Ma, Po, Ro, Fa
		Associar a Química ao cotidiano	Fa, Ro
		Experimentação vinculada ao desenvolvimento de conceitos Fazer ciência pode não ser o melhor método	Le, Li, Ki, Po, Ma
	Planejamento	Auto avaliação, autocrítica e replanejamento Prever a situação	Ju, Li, Ki, Le, Ma, Po, Ro
	<b>Opiniões individuais</b>		
Aprendi	O quê?	Interdisciplinaridade e relação teoria – prática	Ma
		A ciência não é feita de verdades absolutas	Po
		É preciso investir na própria educação	Grupo 1
	Como?	Nas discussões em grupo	Ro
		Aprender é querer	Po

Opiniões individuais			
Aprendi	Não aprendi	Desenvolver a profissionalidade e a segurança	Ki
		Metacognição	Po
O que penso sobre	Formação de professores	Deve-se trabalhar em conjunto	Fe
		Modelos devem ser questionados	Ma
		Conhecer os alunos	Ju
	Planejamento	Interligar as disciplinas e promover a aprendizagem	Le
		Autoconfiança e flexibilidade	Ju
		Atualização do professor	Ro
		Desenvolver o hábito de pesquisar	Po

Em relação à aprendizagem proporcionada pela disciplina "o quê?" aprendi foi a primeira proposição. Ro e Fa afirmam ter aprendido ser muito importante relacionar o conteúdo Químico ao cotidiano do aluno (Quadro 15, p. 234-237). Ro acrescenta: aprendi como preparar um minicurso no qual o conteúdo teórico foi relacionado às concepções dos alunos de Ensino Médio e aos conhecimentos de seu dia a dia. Segundo Fa, o curso de Química e outros cursos também necessitam relacionar os conceitos com o cotidiano do aluno. Em sua opinião quanto mais dinâmica a aula e associada a fatos reais, mais facilmente se atingem os objetivos.

A segunda convergência ainda na primeira proposição indica a aprendizagem de metodologias e estratégias de ensino diferenciadas e a utilização de recursos materiais, o que para alguns dos sujeitos de pesquisa se traduz em inovação. Le, Li, Ki e Ju indicam esta como uma das aprendizagens favorecidas pela disciplina (Quadro 14, p. 229-234). Na opinião de Li, foi muito interessante aprender alternativas capazes de deixar de lado a "mera repetição do conteúdo". Ki ratifica a opinião de Li a este respeito e, segundo Le, o importante é o fato de estas novas estratégias e inovações terem por base uma sólida fundamentação teórica.

As reflexões de Ju passam pela avaliação da maneira com se dá o ensino, que é a mesma pela qual aprendeu, ineficaz e sem utilidade, assumindo a necessidade de mudar. Em sua opinião, a metodologia utilizada na disciplina e também por eles nos minicursos torna a aprendizagem mais divertida, o ensino criativo e cativa o aluno. Os quatro sujeitos de pesquisa indicam a adoção de estratégias inovadoras e diferenciadas como indispensável a uma melhor qualidade

no trabalho do professor e suas reflexões atribuem a aprendizagem de diversas estratégias às atividades desenvolvidas durante a disciplina.

Ainda na mesma direção, da elaboração de estratégias diferenciadas, Le, Ki, Ju e Fa afirmam que aprenderam durante a disciplina a elaborar projetos investigativos (Quadros 14 e 15, p. 229-237). Ki é a mais direta em sua avaliação, dizendo ter aprendido a elaborar projetos, seguindo a Metodologia Investigativa. Le considera interessante a Metodologia Investigativa para abordar os conceitos químicos através de temas próximos aos alunos, despertando assim seu interesse.

Entretanto, na opinião de Ju, os temas precisam ser direcionados a fim de motivar o aluno para a pesquisa, através da percepção da importância do assunto. As idéias de Fa são complementares às de Ju, pois, para ele, a mais importante aprendizagem foi poder partir das dificuldades dos alunos para a elaboração do projeto de aula. Fa percebe que para atingir o aluno de maneira mais eficaz é necessário buscar (pesquisar, investigar) suas necessidades e quais as mais interessantes formas de minimizá-las através da atuação (ação) do professor. Os quatro sujeitos de pesquisa valorizam a investigação e a elaboração minuciosa de projetos de pesquisas e de trabalho como instrumentos de qualificação profissional.

Uma outra convergência expressa ainda em relação ao conteúdo (o quê?) das aprendizagens refere-se a importância de conhecer e motivar o aluno (Quadro 15, p. 234-237). Segundo Ro, é necessário compreender as necessidades dos alunos a fim de investir em atividades capazes de atendê-las. Isto ela acredita ter aprendido com a disciplina cursada. Além disso, Ro afirma que a disciplina ensinou-a a utilizar técnicas capazes de facilitar o levantamento destas necessidades traduzidas em concepções espontâneas dos alunos e deles próprios sobre diversos assuntos na disciplina.

Segundo Fa, a aprendizagem se dá através da escolha das atividades de ensino e estas devem levar em consideração a geração de curiosidade e interesse dos alunos. Para favorecer esta motivação, o professor deve aproximar os conhecimentos do dia a dia do aluno. As idéias de Ro concordam com as de Fa na medida em que se possa fazer esta aproximação, lançando mão de experimentos simples e interessantes.

Da mesma forma ocorrida nas análises anteriores, emergem também avaliações individuais. Segundo Ma, a mais importante aprendizagem relaciona-se a constatação da importância e necessidade de aprendizagem constante do professor, classificada por ele como informação e do uso da interdisciplinaridade no ensino (Quadro 16, p. 238-240). Além disso, Ma também atribui importância à capacidade de conciliar teoria/prática de maneira a proporcionar uma relação dinâmica entre ambas. Ma resume assim sua avaliação do conteúdo de aprendizagem.

Po afirma ser sua aprendizagem mais importante a percepção de que a Ciência não é feita de verdades absolutas e, portanto, não deve ser reconhecida nem ensinada como tal (Quadro 16, p. 238-240). Em sua opinião, as variáveis presentes nos enunciados científicos e imperceptíveis a muitos de nós influenciam de maneira decisiva o processo de aprendizagem.

Ju afirma ter aprendido a necessidade de estar sempre investindo na própria formação (Quadro 14, p. 229-234). Justifica sua afirmação na importância de se elaborar atividades diferenciadas. Isto não é possível sem conhecimento e capacitação. Parece-nos que todas as respostas, convergentes ou individuais, evidenciam um processo reflexivo levado a termo para sua construção.

Ainda em relação à aprendizagem pessoal, o segundo questionamento buscava evidenciar o como estas aprendizagens foram realizadas. Ma, Li, Le e Po, indicam a elaboração do minicurso que exigiu pesquisa e dedicação de cada um deles com uma maneira prazerosa de aprender (Quadros 14 e 16, p. 229-234 e 238-240). Segundo Li, a elaboração do minicurso, que exigiu pesquisa e busca de alternativas, fez com que aprendessem muito e de maneira motivada e interessante. Na opinião de Le, as pesquisas bibliográficas ajudaram-no a organizar e compreender a aprendizagem realizada.

Ma e Po afirmam ter aprendido muito porque as atividades propostas foram interessantes. Na opinião de Ma, perceber que as questões dos alunos são diferentes das dos professores foi muito importante. Po avalia todas as suas experiências de aprendizagem como enfadonhas e sem nenhuma novidade e isso fez aguçar a sua percepção da importância da motivação na aprendizagem do aluno. Para estes sujeitos de pesquisa, a melhor maneira de aprender é aquela na

qual os alunos manifestam interesse e isto foi, segundo sua opinião, o fator responsável por uma aprendizagem mais eficaz.

Duas manifestações individuais em relação ao como se deu a aprendizagem são registradas por Ro e Po. Na opinião de Ro o que favoreceu sua aprendizagem foram as discussões em grupo e durante as aulas com a participação dos demais colegas (Quadro 15, p. 234-237). Po considera que aprender é querer, ou seja, para alguém aprender determinado conteúdo precisa ter necessidade ou interesse (Quadro 16, p. 238-240). Po acrescenta: além de permanecer receptivos ao conhecimento, precisamos manter uma atitude crítica em relação ao mesmo.

O terceiro questionamento, ainda ligado a primeira parte da avaliação, buscava evidenciar os responsáveis pela aprendizagem, ou seja, “quem”. Segundo Po, Ro, Fa, Li, Le e Ki, o professor da disciplina foi quem mais contribuiu para suas aprendizagens (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240). Indicando as discussões, os questionamentos e a vivência em sala de aula, ou seja, a experiência do professor como fundamental para a própria aprendizagem, estes sujeitos de pesquisa conferem ao professor papel indispensável ao processo de aprendizagem.

Outra interessante fonte de aprendizagem convergente nas opiniões de Ro, Le, Li e Ki, são as discussões empreendidas em sala de aula com os colegas e nos grupos (Quadros 14 e 15, p. 229-237). Para eles, as discussões fazem emergir diferentes opiniões e idéias, garantindo uma diversidade e, conseqüentemente, maior aprendizagem. Por outro lado, Ma e Po afirmam que a melhor fonte de aprendizagem para eles foi a fornecida pelo contato com os alunos para os quais preparam o minicurso (Quadro 16, p. 238-240). Po atribui à vivência em sala de aula, uma experiência muito rica em termos de aprendizagem pessoal.

Ainda em relação ao “quem” proporcionou as fontes de aprendizagem, Le, Li, Ki e Ju, admitem que as pesquisas realizadas foram muito importantes (Quadro 14, p. 229-234). Enquanto para Le, a pesquisa facilitou sua compreensão de maneira mais organizada, para Li, Ki e Ju elas as colocaram frente a frente com as tendências do ensino. Ju, entretanto, afirma: usar temas para ensinar aos alunos, favorece a busca e organização de informações, gerando aprendizagem.

Quanto à aprendizagem pessoal durante o desenvolvimento da disciplina, pediu-se aos sujeitos de pesquisa para indicar os pontos não abordados e

considerados importantes, ou seja, aquilo que não tinham aprendido durante a disciplina. Le, Li (2), Ju, Ma, Ro (2) e Fa indicam a necessidade de mais tempo para aprender e também mais convivência com os alunos de Ensino Médio (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240). Segundo Le e Li, tanto o tempo destinado ao desenvolvimento da disciplina, o que deveria acontecer ao longo do curso de Licenciatura, quanto à realização do minicurso são insuficientes. Li acrescenta também, no que é acompanhada por Ju, Ma, Ro e Fa, ser necessário um maior contato com os alunos do Ensino Médio.

Na opinião de Ju, somente o contato com turmas reais seria capaz favorecer uma melhor percepção sobre a realidade do ensino em sua totalidade. Ma acredita que isto seja necessário para aprender a lidar com situações diversas em sala de aula. Ro concorda com Ma a respeito de identificar e propor alternativas de trabalho diferenciado com os alunos a partir da prática seria importante e afirma que isto não foi oferecido pela disciplina. Ela acrescenta ainda além do minicurso, estar em sala de aula por um período maior, os prepararia mais adequadamente para situações que enfrentarão como professores.

Fa preocupa-se com a experiência real do contato com os alunos de Ensino Médio, pois somente nele é possível avaliar as atividades propostas pelo professor. Fa não se refere apenas à aplicação das atividades planejadas, mas também a sua ação no processo de aprendizagem dos alunos.

Outra convergência observada em relação ao que não foi oferecido pela disciplina associa-se à importância de aprender um número maior de estratégias de ensino. Esta característica aparece nas avaliações de Fa e Po (Quadros 15 e 16, p. 234-240). Segundo Fa, seria interessante aprender experimentos simples aplicáveis a sala de aula e também formas capazes de favorecer o desenvolvimento nos alunos de responsabilidade pela própria aprendizagem. Suas idéias são compartilhadas por Po. Para ambos é importante e necessário que as disciplinas pedagógicas sejam capazes de proporcionar a aquisição de estratégias de ensino diferenciadas.

Uma outra convergência encontrada diz respeito ao desenvolvimento do interesse pelo Ensino de Química. Segundo Li, seria interessante assistir algumas aulas de outros professores no Ensino Médio, a fim de familiarizar-se com diferentes

concepções e metodologias de ensino (Quadro 14, p. 229-234). Le concorda com ela, afirmando que isto poderia ser oferecido pela própria graduação se os professores (formadores) encarregados pelas diferentes disciplinas do curso de Licenciatura se interessassem mais pelo ensino e por motivar os futuros professores para a carreira docente.

Entre as opiniões individuais observadas nos diferentes grupos de sujeitos, Ki acredita que se poderia ter privilegiado o desenvolvimento da profissionalidade e da segurança (Quadro 14, p. 229-234). Para ela, somente quando adquirir segurança é que o professor se expressa melhor e, conseqüentemente, passa a usar a criatividade.

Outra necessidade de aprendizagem é manifestada individualmente por Po e diz respeito aos conhecimentos relativos à metacognição (Quadro 16, p. 238-240). Ele manifesta interesse em conhecer um pouco mais dos fundamentos teórico-práticos relacionados ao desenvolvimento da metacognição. Como visto na proposta da disciplina, estes aspectos foram discutidos com os licenciandos em sala de aula sem que, entretanto, tivéssemos esgotado as discussões em relação ao mesmo.

Na seqüência, a avaliação buscou levantar as concepções dos sujeitos de pesquisa (licenciandos) a respeito de questões relacionadas à Formação de Professores, ao Ensino de Química e ao Planejamento, com base em algumas afirmações que em parte foram retiradas de suas próprias opiniões manifestadas em sala de aula durante a disciplina. Para Le, Li, Ki, Ju, Ma, Fa e Ro, o professor tem como um dos seus principais papéis: motivar o aluno para a aprendizagem (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240). Na opinião de Le, Li, Ju, Fa e Ro, o professor deve “instigar” o aluno na busca pelo conhecimento, pois somente desta maneira, com interesse, é que todos nós aprendemos. A palavra instigar aparece na resposta de vários dos sujeitos de pesquisa, indicando que realmente para eles esta questão é muito importante. Segundo Fa, se o aluno gosta da disciplina, isto ocorreu porque em algum momento de sua aprendizagem foi despertado para a Ciência porque teve um “bom” professor. Na opinião de Ro, para poder despertar o interesse dos alunos, o professor deve estar preparado, ou seja, sua aula é que deve ser capaz de fazer com que o aluno aprenda com prazer. Ainda em relação a esta tarefa do professor,

Ma acrescenta que o professor deve ser ele mesmo o instrumento de motivação dos alunos através do seu trabalho.

Ki complementa esta idéia, afirmando que o professor deve ser capaz de analisar cada situação e "instigar" seu aluno para "aprender a aprender", ou seja, para a auto-aprendizagem. Em sua opinião, para que isto se torne realidade é necessário que o professor esteja atento às necessidades dos alunos e use de estratégias diversificadas e abrangentes.

Outra convergência encontrada em relação às necessidades de formação de professores associa-se o planejar e testar as atividades de ensino, antes de aplicá-las com os alunos. Ro, Fa, Ju, Ki, Li e Le compartilham esta opinião (Quadros 14 e 15, p. 229-237). Para todos eles, a necessidade de planejamento das atividades de ensino é fundamental. Na opinião de Ju, por este motivo, o professor, durante sua formação, deve ser exposto a diversos modelos de ensino e aprender a preparar uma "boa aula". Li e Ro indicam a necessidade de formação do professor para facilitar planejamento e aplicação destas atividades. Por fim, para Fa não é possível exigir do professor já em sala de aula a preparação e aplicação destas atividades, sem um trabalho progressivo e conjunto de formação.

A formação citada acima por Fa, aparece como convergência na avaliação de Po, Ma, Li, Ki e Le (Quadros 14 e 16, p. 229-234 e 238-240). Para eles, o próprio professor deve manter-se em constante estudo e atualização. Sem conhecer o assunto profundamente e dar a devida atenção à prática profissional, não é possível uma prática de qualidade. Ma acrescenta que sem estudo não há aprendizagem e Po afirma que o professor deve tomar a postura de um pesquisador da própria prática, buscando alternativas de trabalho através da pesquisa e, a partir de sua aplicação, acatá-las, transformá-las ou mesmo rejeitá-las se não forem adequadas.

Para que o trabalho seja eficaz, o professor deve aprender também a relacionar a teoria à prática, utilizando exemplos relacionados aos conhecimentos cotidianos do aluno. Esta opinião é convergente nas avaliações de Le, Li, Ma, Po, Fa e Ro (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240). Le e Li referem-se às teorias de ensino ligadas à prática do professor. Para ambos, a aplicação da teoria à prática deve ser um aspecto melhor cuidado nos cursos de formação, pois, segundo Li, mesmo professores que estão há bastante tempo em sala de aula não conseguem aplicar os



conhecimentos teóricos à preparação de suas aulas. Ma e Po concordam com eles, afirmando que não há como desvincular conhecimento teórico sobre o ensino da prática em sala de aula. Po acrescenta: somente com uma base teórica sólida, o professor é capaz de avaliar sua posição na sociedade e o modo como os conhecimentos científicos exercem influência sobre a aprendizagem dos alunos.

Por outro lado, na opinião de Fa e Ro, os alunos se interessarão pelas aulas se elas forem trabalhadas de uma maneira dinâmica e interessante. Esta idéia complementa a afirmação de Po em relação aos conhecimentos do professor. Somente com uma base de conhecimentos teóricos adequada, associada aos conhecimentos dos fenômenos cotidianos fará com que o professor possa trabalhar os conceitos químicos de maneira a "fazer sentido para o aluno e ao mesmo tempo fixar o conteúdo químico e favorecer a aprendizagem".

Apesar de todas estas afirmações sobre as necessidades formativas do professor, Ma e Fa ainda apresentam a idéia de que ensinar é um dom. Para Fa, o dom de ensinar é pouco valorizado e, por este motivo, muitos professores "competentes", ou seja, que possuem este dom, abandonam a profissão. Ma, apesar de acreditar na existência do dom de ensinar, pensa, pelas suas considerações, que este dom pode ser "adquirido" se o professor estiver aberto a isso.

Como ocorreu em relação às questões anteriores, também com as necessidades formativas surgem opiniões individuais. Fa registra que o professor, para produzir um trabalho de qualidade, precisa aprender a trabalhar coletivamente com seus pares. Segundo Ma, os modelos devem ser questionados e não aceitos de maneira acrítica (Quadro 16, p. 238-240). É necessário que busquemos nos modelos aquilo que eles têm de melhor a fim de encontrar caminhos próprios para a construção da profissionalidade.

Por fim, segundo Ju, o mais importante para a qualidade do trabalho do professor é o conhecimento que ele tem dos alunos (Quadro 14, p. 229-234). Para ela, sem conhecer as necessidades dos alunos com os quais está trabalhando, nenhum professor consegue desenvolver um trabalho de qualidade. Ju acredita que é possível preparar atividades mais adequadas e interessantes se o professor conhecer a clientela a ser atendida.

A próxima questão formulada aos sujeitos de pesquisa fazia alusão ao Ensino de Química. Uma das afirmações apresentadas tinha por objetivo verificar a importância do uso de temas para trabalhar diferentes conceitos químicos em sala de aula. Para Ju, Ki, Le, Li, Ma, Po, Ro e Fa, é interessante utilizar atividades que tenham como ponto de partida temas de interesse dos alunos, mas, ao mesmo tempo, é necessário que esses temas tenham sempre como ponto de chegada os conceitos químicos envolvidos e discutidos durante as aulas (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240). Ki e Li dizem que os temas devem atender aos conceitos básicos da Química e, por este motivo, devem ser sempre bem planejados.

Na opinião de Ju, os temas precisam ser direcionados para os conceitos a fim de desenvolver no aluno o interesse pela pesquisa. Le acredita que usando a Metodologia Investigativa, pode-se promover a interdisciplinaridade e motivar o aluno a buscar sua própria aprendizagem.

Segundo Ma, o uso dos temas no ensino não deve ser encarado como problema, porém a atenção aos conceitos deve ser redobrada a fim de manter os alunos na direção dos objetivos propostos. Por outro lado, Po acredita ser esta inserção positiva em determinados momentos e a partir do interesse dos alunos para mantê-los verdadeiramente na busca pelo conhecimento. Fa compartilha com Po a idéia de elaborar temas a partir das próprias questões dos alunos. Por fim, Ro acredita que além dos temas, os experimentos também auxiliam no desenvolvimento e fixação dos conteúdos.

Além de Ro, também Le, Li, Ki, Po e Ma convergem na opinião de que a experimentação deve estar vinculada ao desenvolvimento de conceitos (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240). Isto porque ao utilizar a experimentação de maneira investigativa, pode-se mostrar aos alunos o que significa fazer Ciência, mas, ao mesmo tempo, esta experimentação precisa ser planejada e utilizada nos momentos adequados, pois nem sempre pode ser o melhor método a ser utilizado. Para Ki e Li, a experimentação deve ser utilizada de maneira a associar os conceitos às atividades desenvolvidas.

Na opinião de Ki, apesar de produzir efeitos satisfatórios na aprendizagem dos alunos, usar a experimentação exige dedicação e interesse do professor. Po entende que não se deve utilizar a experimentação somente para reforçar conceitos.

Esta estratégia é apenas uma entre tantas possíveis e, se bem utilizada, torna-se uma importante "ferramenta" para mostrar aos alunos que "fazer Ciência" não é uma atividade exclusiva de grandes cientistas.

Ma acrescenta que, em alguns momentos, quando se tem conceitos mais difíceis de serem abordados através da experimentação, pode-se utilizar de outras estratégias, como por exemplo o uso de modelos. Le concorda com Ma em relação ao fato de que nem sempre a experimentação é a melhor estratégia disponível. Para ele, é necessário que o professor se utilize de uma diversidade de estratégias, adaptando cada uma delas a uma determinada situação.

Por fim, a última convergência relacionada ao Ensino de Química é compartilhada por Fa e Ro que associam ao sucesso do trabalho a possibilidade de aproximar os conceitos a serem ensinados aos fatos do cotidiano dos alunos (Quadros 15 e 16, p. 234-240). Segundo Fa, a dinamicidade da Ciência faz com que ao associarmos os conceitos científicos a problemas caracterizados como tal pelos os alunos, eles se interessam e se motivam para a aprendizagem. Ro concorda com Fa, dizendo ser o interesse dos alunos normalmente associado a fatos conhecidos por eles.

Não emergem opiniões isoladas em relação ao Ensino de Química e passamos então ao último dos temas abordados nesta avaliação cujo objetivo foi verificar as concepções dos sujeitos de pesquisa a respeito do Planejamento de Atividades de Ensino. A única convergência encontrada indica apenas uma visão dos sujeitos de pesquisa: a função básica do planejamento é oferecer ao professor a oportunidade de fazer uma auto-avaliação, desenvolver a autocrítica e favorecer o replanejamento, além de oferecer a oportunidade de prever possíveis situações que enfrentará em contato com os alunos. Compartilham estas idéias Ju, Li, Ki, Le, Ma, Po e Ro (Quadros 14, 15 e 16, p. 229-240).

Além de necessário para construir aulas mais dinâmicas e interessantes, como na opinião de Ju, o planejamento é importante para diagnosticar possíveis dificuldades e prever situações indesejáveis. Segundo Le, a análise crítica da própria atuação promove a autoconfiança e evidencia a possibilidade de aprender com os alunos. Po acredita que a reflexão do professor em torno de seu planejamento pode

levá-lo a produzir metodologias possíveis de serem compartilhadas com outros professores.

Também em relação ao planejamento, evidenciam-se algumas visões individuais. Li acredita que um planejamento bem elaborado pode ser interessante para interligar diferentes disciplinas a favorecer a aprendizagem dos alunos. Na opinião de Ju, uma das importantes características do planejamento de ensino é sua capacidade de favorecer a autoconfiança do professor e com isso promover uma maior flexibilidade nas atividades propostas por ele e em sua relação com os alunos. O professor que aceita as críticas e ouve a opinião dos alunos tende a produzir aulas mais interessantes e dinâmicas. Segundo Ro, um planejamento bem elaborado exige atualização do professor e faz com que ele se disponibilize a aprender com seus alunos.

Por fim, Po acredita: um bom planejamento do professor exige que além de estar disposto a aprender tenha também interesse por incorporar o hábito da pesquisa a sua formação. Por ser uma atividade capaz de facilitar a aprendizagem dos alunos, o planejamento se torna questão fundamental no trabalho do professor.

Assim, fecha-se este registro que apresenta as bases para a discussão dos resultados, através das convergências e divergências detectadas nos textos gerados pelos eventos aos quais os sujeitos de pesquisa foram submetidos. No próximo capítulo são apresentados os resultados e discussões desencadeados por esta análise.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, os dados foram coletados em quatro (4) eventos descritos como Entrevista Inicial (E 1) Avaliação Inicial (A 1), Avaliação Final (A 2) e Entrevista Final (E 2). Todos os textos obtidos de cada um destes eventos foram descritos na análise ideográfica (Apêndice 7, p. 246) na qual se indicaram as respectivas unidades de significado, representativas das idéias dos sujeitos em relação a cada um destes eventos.

Em seguida, passando-se do individual para o geral, buscou-se as convergências e divergências nos textos produzidos pelos sujeitos em cada evento, com a finalidade de compreensão dos significados atribuídos. Esta segunda parte caracteriza a análise nomotética. As duas análises empreendidas, embora tenham possibilitado compreender vários aspectos das relações dos sujeitos com o processo vivenciado durante a formação, não respondiam separadamente a principal questão na qual se fundamentou esta pesquisa:

*De que maneira os sujeitos percebem e expressam sua aprendizagem pessoal e sua transferência a outros contextos a partir do evento proposto (processo formativo vivenciado)?*

Em cada texto constituído, a partir dos diferentes eventos, emergem formações semióticas que se repetem nos demais, fazendo com que percebêssemos a existência de uma importante característica intertextual entre eles. Assim, respostas a questionamentos diversos, propostos aos sujeitos de pesquisa nos diferentes instrumentos utilizados na coleta de dados, indicavam a construção de uma mesma representação semântica pelos sujeitos.

O olhar mais demorado para as convergências e divergências estabelecidas na análise nomotética, tornaram evidentes as compreensões e representações dos sujeitos em relação à sua aprendizagem e à aprendizagem da docência. Evidenciando textualmente estas representações de maneiras diversas, a maioria das formações semióticas determina sempre um mesmo padrão temático que nomeamos de “Percepção e expressão da aprendizagem pessoal”. Dentro deste padrão temático, os sujeitos de pesquisa classificam as estruturas em 3 grandes grupos:

- 1. *Buscar conhecimento e auto-aprendizagem***
- 2. *Aprendizagem profissional durante a formação***
- 3. *Relação aprendizagem pessoal e a dos alunos.***

Estas estruturas semióticas são representadas em número de vezes enunciadas pelos sujeitos (número entre parênteses apresentado ao lado do respectivo sujeito) e por instrumento no Quadro 5, no Apêndice 1 (p. 181). A questão de pesquisa proposta centra-se na percepção da aprendizagem pessoal, portanto, a primeira e a terceira estruturas semióticas detectadas apresentam relação direta com a mesma e serão tomadas para análise e discussão. Apesar disso, optamos por manter o Quadro 5 (p. 181), com as três estruturas para uma melhor compreensão do trabalho de análise. Os dados foram constituídos a partir dos instrumentos já descritos, usando-se a seqüência indicada na coleta de dados. Na medida do possível, apresentaremos a análise, utilizando esta seqüência com base na classificação estrutural acima.

#### 4.1 BUSCAR CONHECIMENTO E AUTO-APRENDIZAGEM

Quais são as relações entre conhecimento e aprendizagem? Da mesma maneira que são inúmeros os conceitos de conhecimento, também ocorre com os de aprendizagem. Vários autores têm proposto teorias de aprendizagem que se iniciaram nas teorias condutivistas<sup>11</sup> até chegarmos às teorias cognitivas e social cognitivas. Por outro lado, a aprendizagem pressupõe a conexão entre o que o indivíduo já conhecia anteriormente e os novos conhecimentos elaborados a partir deles.

Se o indivíduo é capaz de construir conhecimentos a partir daqueles que já fazem parte de seu repertório, seria capaz de buscar a auto-aprendizagem? Barth (1996), citando Dewey, afirma que “aprender” significa aprender a pensar; para ela a compreensão pode ser vista como um “processo de conceptualização” no qual o processo está ligado ao produto, ou seja, não se pode separar o pensamento de seu conteúdo e ainda “daquilo de que dispõe o pensamento”, ou o que o indivíduo já

---

<sup>11</sup> Condutismo; Behaviorismo: Restrição da psicologia ao estudo dos estímulos e reações verificadas no físico, com desprezo total dos fatos anímicos, condutismo. Dicionário Aurélio Sec. XXI, Edição Eletrônica – Versão 3.0 . Ed. Nova Fronteira

sabe e que garante a significação do novo conhecimento. Para a autora, nosso sistema educacional privilegia o aspecto estático e objetivo do saber e precisamos ultrapassar a concepção de que saber é aquilo que “o professor sabe e nós não sabemos” ou “o que está nos manuais ou livros texto”, abandonando a idéia de que ele independe do indivíduo que aprende e passarmos para o contexto da ação e interpretação como troca e diálogo permanentes. Segundo a autora, nesta ótica:

*“o saber é encarado enquanto perspectivas diferentes de uma realidade impossível de apreender em sua globalidade e cujo significado depende do contexto histórico e social. Não é considerado como representação mais ou menos fiel de uma realidade que seria a norma possível de definir embora nem sempre saibamos como. (...) Nesta visão, o saber abstrato não está separado de seu contexto. (Barth, (1996, p. 89)”.*

Assim, construir saberes associa-se não somente ao conhecimento do indivíduo, mas à sua posição em um grupo social específico em que estas aprendizagens se farão de maneira contextualizada.

Na **Entrevista 1**, Li, Ma, Fa e Po associam a busca de conhecimentos à aprendizagem da docência como necessidade profissional e à necessidade de aprender em todas as respostas, como por exemplo na resposta de Ma.

*Ma: e comecei a dar aulas e comecei a me interessar por metodologias.*

Isto parece coerente com as idéias apresentadas por Pozuelos (1997), para quem a formação deve levar em consideração as necessidades da prática profissional para a elaboração de atividades formativas, sejam elas iniciais ou aquelas propostas para os professores já em exercício. Para o autor:

*“A prática educativa em suas situações reais é a que gera e produz problemas que se precisam resolver e investigar. Essas práticas e seus problemas se convertem assim no verdadeiro motor que nos pode levar, a partir de sua análise reflexão e investigação, à teoria então útil para compreender e explicitar de forma mais elaborada, nossa atividade docente (Pozuelos, 1997, p. 287)”.*

Assim, partindo de uma necessidade pessoal para o exercício da profissão, os alunos passam a se interessar por aprender os conteúdos necessários e vão em busca deles.

Da necessidade de aprender a ser professor manifestada por estes alunos, Pa, Ar, e Ma indicam uma outra que é aquisição de novos conhecimentos. Eles associam este interesse à importância de aprender e de gostar de aprender. Lafortune & Saint-Pierre classificam a motivação como uma das dimensões afetivas do processo de construção do conhecimento e da aprendizagem. Para as autoras, *“motivação é uma soma de desejo e de vontade que impele uma pessoa a realizar uma tarefa ou a visar um objetivo que corresponde a uma necessidade (Lafortune & Saint-Pierre 1996, p. 35)”*.

Esta motivação pode ser classificada como intrínseca ou extrínseca. É intrínseca quando parte de uma necessidade interna e extrínseca quando se associa a um pedido ou ordem de outra pessoa ou quando o indivíduo é recompensado por uma ação. Enquanto a motivação extrínseca produz resultados mais imediatos e visíveis, os produtos da motivação intrínseca são mais profundos e duradouros, mas ocorrem a mais longo prazo. No caso destes alunos, a motivação parece ter sido desencadeada pelas experiências encorajadoras ou mesmo pela necessidade de buscar novas competências, o que nos leva a crer que esta busca de conhecimento está ligada ao desejo de aprender. Além disso, os alunos valorizam a aquisição de conhecimento como um investimento na evolução do próprio saber.

São várias alusões à necessidade de buscar conhecimento e investir na auto-aprendizagem, encontradas de maneira convergente nos quatro instrumentos. Flavel (1981) desenvolveu o conceito de metacognição associado a dois aspectos importantes, os conhecimentos metacognitivos e a gestão da atividade mental. Lafortune & Saint-Pierre (2001), citando Flavel, afirmam que adquirimos os conhecimentos metacognitivos através de experiências classificadas como experiências conscientes, afetivas e cognitivas que enriquecem os conhecimentos sobre a própria aprendizagem. Segundo as autoras, passamos por experiências deste tipo quando temos a sensação de que a tarefa a ser realizada tornou-se mais ou menos difícil. Em relação à gestão das atividades mentais, estas se ligam às reflexões que acompanham a atividade cognitiva e as decisões para orientá-las.



Apesar de difícil de ser conseguida, a tomada de consciência da atividade mental e a conseqüente gestão dos processos cognitivos assumem grande importância no processo de aprendizagem. Para isto, é necessário que se façam aflorar ao nível consciente as reflexões metacognitivas. Lafortune & Saint-Pierre (2001) acrescentam às propostas de Flavel um terceiro componente metacognitivo: a tomada de consciência. Segundo as autoras:

*“Para tomar consciência do funcionamento do nosso pensamento é necessário fazer um retorno sobre o nosso procedimento ou nossa atividade cognitiva, ser capazes de verbalizar e de fazer um juízo sobre sua eficácia (p 27)”.*

Isto se torna possível quando refletimos sobre uma determinada estratégia de aprendizagem utilizada e somos capazes de avaliá-las criticamente. Esta gestão passa, segundo as autoras, por três atividades fundamentais: O *planejamento*, o *controle e regulação*. Estas atividades foram oferecidas aos sujeitos desta pesquisa através da intervenção realizada e das aplicações dos minicursos, entrevistas e avaliações propostas. Parece-nos que a associação direta entre a percepção da aprendizagem pessoal e a idéia de buscar conhecimento e auto conhecimento apresentada pelos alunos em todos os instrumentos de coleta de dados, confirma esta hipótese.

Ainda nesta mesma entrevista, Roe, Ju, Li e Pa associam o conhecimento à atualização do professor e a sua mobilização constante por aprender, ao seu sucesso em sala de aula. Segundo Ju, este sucesso está ligado diretamente ao conhecimento. O que ela não discrimina é o tipo de conhecimento a que se refere. Percebe-se na literatura relativa à formação de professores uma valorização ampla da construção e aquisição de saberes pelo professor e as pesquisas têm evidenciado a complexidade destes saberes (Tardif, 2001, 2000b, 2002; Shulman, 1986; Marcelo Garcia, 1992). Para Porlan & Rivero (1998) os conhecimentos profissionais têm algumas características que devem ser levadas em consideração a fim de elaborar possíveis propostas de formação. Em suas palavras:

*“O conhecimento profissional, na medida em que se planeja problemas de intervenção, não é um conhecimento acadêmico, nem sequer a síntese de vários deles;*

*O conhecimento profissional, ao referir-se a processos humanos, não pode ser somente um conjunto de competências técnicas e O conhecimento profissional, ao buscar a coerência e o rigor, não pode ser a mera interiorização crítica da experiência (Porlan & Rivero, 1992, p. 50)".*

Roe, Ju, Li e Pa, apesar de não manifestarem diretamente o conhecimento desta complexidade, preocupam-se com a qualidade da formação global a que foram submetidos. Nas palavras de Li:

*Li: tem que dominar bem o conteúdo ele tem que ter uma boa noção do conteúdo e da realidade também... tem que acompanhar tem que ser uma pessoa atualizada...*

Todas estas considerações evidenciam a necessidade da proposição de programas de formação que atendam a esta complexidade de maneira a proporcionar aos futuros professores uma formação capaz de desenvolver sua profissionalidade, mas que possibilitem também a construção individual de habilidades de auto-aprendizagem.

Nota-se que os alunos avaliam criticamente o fato de não estarem preparados para exercer a docência, além de perceberem nos profissionais que já estão em exercício as mesmas deficiências. Conforme os dados apresentados, estes sujeitos entendem sua aprendizagem pessoal como uma necessidade de busca e aprendizagem profissional e, portanto, suas crenças incluem a necessidade de *mobilização para aprender*.

Na **Avaliação 1**, o segundo instrumento de coleta de dados utilizado, novamente se expressam nas propostas dos sujeitos a necessidade de buscar conhecimentos, auto-aprendizagem, além de autonomia e responsabilidade por esta aprendizagem.

Le, Li e Ki atribuem a busca de conhecimento à necessidade de aprender a ensinar. Segundo eles, este é o objetivo básico da proposta para a disciplina. Para Le em especial, além de capacitá-los para a docência, estarão sendo preparados através de uma metodologia diferenciada, eles próprios se tornarem aprendizes

eficientes. Um dos principais objetivos do ensino, senão o mais importante, é “tornar o saber acessível”.

Na opinião de Barth (1996), é função do professor, enquanto mediador, favorecer a aquisição do conhecimento pelo educando, não como mera aquisição do conhecimento estabelecido, mas como construção compartilhada. Le demonstra em sua reflexão a valorização de uma estratégia que pode ser usada tanto pelo aluno como pelo professor, assim ambos estarão em processo de aprendizagem conjunta. Barth (1996) indica claramente esta necessidade, afirmando que as definições devem se tornar ferramentas para aprender e, para tanto, o professor deverá:

*“... abandonar a idéia de transmissão de conhecimentos enquanto exposição descritiva, claramente estruturada por etapas logicamente ligadas e passar a vê-la como um processo de co-construção de sentido, procura em comum de significado que deve ser guiada e modelada (p.138)”.*

Le e Ki entendem que “aprender a aprender” foi de fato o objetivo mais importante proposto pela disciplina e que esta atitude está diretamente ligada à construção de competências profissionais. Para Le, a aprendizagem reflexiva é capaz de incentivar cada um deles na busca de alternativas para o “fazer”, ou seja, para colocar os conhecimentos em ação. Ki acredita que é necessário associar “o gostar de aprender” ao conjunto de competências ligado ao trabalho do professor e Po, acrescenta que sem conhecimento teórico, a prática fica prejudicada e sem a prática não há conhecimento teórico que produza efeitos duradouros nas concepções do professor. Para ele, é a reflexão situada que será capaz de provocar não somente alteração das crenças individuais, mas a prática profissional.

Mudamos facilmente nosso discurso em relação às questões pedagógicas mais urgentes como, por exemplo “tornar o educando um ator autônomo na construção do seu saber”, mas somos lentos para deixar de lado nossas crenças e alterar a ação. Apesar disso, um primeiro passo para as mudanças tem por base a consciência e reconhecimento de que elas são necessárias.

A percepção dos Licenciandos parece ir de encontro ao que nos diz Perez Gómez em relação à construção do pensamento prático dos professores.

*“O pensamento prático, do professor não pode ser ensinado, mas*

*pode ser aprendido. Aprende-se fazendo e refletindo na e sobre a ação. Através da prática é possível apoiar e desenvolver o pensamento prático, graças a uma ação conjunta (e recíproca) entre o aluno mestre e o professor ou tutor (Perez Gómez, 1992, p. 112, grifos do autor)”.*

A auto-aprendizagem indicada pelos alunos como essencial no processo de formação, passa também pela atuação do formador. Barth (1996) e Perez Gómez (1992) concordam com a necessidade de se investir num processo de construção compartilhada de conhecimentos a fim de, progressivamente, favorecer a autonomia desta construção.

Em acréscimo a estas considerações, Ar, Ne e Po, apresentam a idéia de que a auto-aprendizagem só poderá ser favorecida a partir de um processo reflexivo de auto-avaliação. Nas palavras de Ar, *“todos os aspectos vistos serviram para uma melhor auto-avaliação e crescimento”*. Estas características parecem coerentes com as observações de Shön (1992) a respeito do trabalho de Eleanor Duckworth em um curso para professores na universidade de Harvard.

*“O curso que ela orienta (...) tem como objetivo fazer com que os professores tomem consciência de sua própria aprendizagem: como é que aprendem a compreender o sentido das fases da Lua, de bolas rolando por planos inclinados ou das coisas intrigantes que as crianças dizem e fazem nas salas de aula? (p. 90)”*

Existe uma estreita ligação entre o que Le chama de “fazer com que o aluno participe da própria aprendizagem” em relação às características do projeto vivenciado por eles, proporcionando, assim, a autonomia necessária à auto-aprendizagem, defendida como essencial por todos (Le, Ju, Ar, Ne e Po). Acrescenta-se ainda como essencial para Le e Po a capacidade de gerar responsabilidade pela aquisição de conhecimento que, de acordo com Le, pode auxiliar na construção conjunta professor/aluno, formador/formando, de habilidades para aprender e, conseqüentemente, gerir o processo.

Nas palavras de Le:

*“... onde a autonomia na condução do processo de aprendizagem é*

*bastante importante, tanto para o professor, no sentido dele também aprender no processo, quanto para o aluno, no sentido dele criar responsabilidade pela aquisição de uma aprendizagem melhor...”*

Todos os alunos que nesta avaliação associam sua aprendizagem à busca pessoal, apesar de maneiras diversas, têm fortes crenças de que esta busca será capaz de fazê-los participar do processo de aprendizagem não como meros expectadores, mas como atores capazes de buscar seu conhecimento, participando da sua construção de maneira autônoma e responsável.

A **Avaliação 2**, realizada no final da Prática de Ensino II, vem indicar uma ratificação dos dados percebidos nos dois instrumentos anteriores. Parece que o trabalho, desenvolvido durante o tempo intermediário as duas avaliações, possibilitou a estes sujeitos uma reflexão mais centrada sobre o processo formativo, bem como em relação ao ensinar (alguns deles já haviam desenvolvido os minicursos com os alunos). Po, Ma, Li, Ki e Le e Ju referem-se à auto-aprendizagem, ao estudo e à atualização profissional como determinantes para uma prática de qualidade. Segundo Ju é necessário que o professor seja capaz de investir na própria formação. Em suas palavras:

*“Acho que muitos acreditavam que dar aulas era coisa fácil, era opção para quem não arrumasse emprego melhor... e esta disciplina nos mostrou a realidade do que é ser professor, o quanto preparado alguém precisa estar para dar uma aula e principalmente o amor pela profissão que é preciso para exercê-la...”*

Ju pode ainda não demonstrar confiança em sua formação e conhecimentos para assumir a profissão, mas, ao mesmo tempo, apresenta a opinião pré-concebida sobre a necessidade de formação como um auto-investimento. Isto parece ir ao encontro do que nos diz Barth.

*“... ao consciencializarmo-nos dos critérios de avaliação - os que se referem ao saber e à apreensão desse saber - construímos um gráfico de análise do nosso próprio funcionamento do saber em construção (Barth, 1996, p.205)”.*

Ju consegue perceber a utilidade dos conhecimentos adquiridos e a possibilidade de analisar e avaliar a construção de novas estratégias de aprendizagem. Na opinião da autora, investimos na aprendizagem quando esta é útil aos nossos objetivos, caso contrário abandonamos a seqüência de atividades, principalmente se ela demandar esforços que dificilmente terão compensação.

Nesta mesma avaliação, Po acrescenta que aprender é querer, o que confirma as considerações acima citadas. Além disso, ele acredita que devemos manter uma atitude crítica em relação ao “conhecimento científico”, veiculado pela escola. O que se percebe é que antes do trabalho desenvolvido na disciplina Prática de Ensino, estes alunos não tiveram oportunidades de relacionar o conhecimento químico visto nas diferentes disciplinas específicas da Licenciatura à compreensão de sua aplicação em situações de vivência cotidiana.

Po acredita que pelo fato de ser responsável pela construção de parte da Ciência, enquanto pesquisador, tem um compromisso redobrado em relação à aplicação deste conhecimento pela sociedade e por ajudar os alunos na reflexão crítica sobre esta aplicação. Assim, ensinar e aprender Ciência tornam-se atividades muito distantes das experiências, das necessidades e dos interesses dos alunos e também dos professores. Parece-nos que estas considerações confirmam o que Lemke (1996) propõe como a mais provável das causas para as dificuldades dos alunos ao aprender Ciência, *“a matéria de estudo da Ciência está organizada para parecer como algo completamente alheio à experiência cotidiana dos alunos (p. 167).*

Além disso, a linguagem utilizada pode se tornar um outro obstáculo à compreensão e construção de significados. A Ciência nada mais é do que uma maneira de explicar o mundo físico e, por este motivo, permeia nosso dia a dia, embora tenha linguagens específicas, reflete o mundo a nossa volta.

Muitos autores concordam com o fato de que a Ciência apresentada aos alunos como algo definitivo e exato leva à construção de idéias distorcidas que prejudicam o relacionamento e, conseqüentemente, a aprendizagem da ciência. A visão da ciência como verdade absoluta dificulta a reflexão e a crítica a respeito de sua aplicação pela sociedade, fazendo com que nos tornemos alheios aos problemas gerados por esta aplicação e, muitas vezes, não sejamos capazes de

perceber que o mundo moderno só existe como tal, por meio das aplicações tecnológicas dos conhecimentos científicos.

Para Lemke (1997), um dos maiores problemas gerados pelo Ensino da Ciência, em relação aos alunos é permitir estas distorções. Em suas palavras:

*“É perigoso para a sociedade termos alunos que deixam a escola acreditando que a ciência é um caminho perfeito para o absoluto, para as verdades objetivas, descobertas por pessoas sobre-humanas” (p.187).*

Na opinião de Po, assim como para Lemke, é necessário mostrar o lado humano da Ciência que é uma atividade desenvolvida por pessoas reais, que cometem erros como todos nós, e que estão sujeitas a todas as dificuldades e acertos aos quais estamos também expostos.

Também é importante que se desenvolva a concepção de que a linguagem da Ciência, embora diferente da linguagem coloquial, é uma forma de representar e falar sobre o mundo real e que aprender esta linguagem não requer talento especial. É necessário sim significar os princípios científicos para poder observar criticamente sua utilização pela sociedade. Assim, de maneira semelhante ao ocorrido com os demais instrumentos de coleta de dados, percebe-se nas respostas dos alunos a mesma percepção de que a aprendizagem necessita de interesse e busca pessoal.

No último dos instrumentos utilizados, a **Entrevista Final**, verifica-se novamente em todos os sujeitos a percepção de aprendizagem como algo que deve ser construído pelo próprio sujeito. Para Li, Ju, Le, Po, e Ma, é necessário estar sempre em busca de novos conhecimentos. Em sua opinião, a formação universitária que lhes foi oferecida não foi suficiente para proporcionar segurança com relação aos conhecimentos adquiridos e, ao reconhecer a responsabilidade pela formação do aluno, percebem a importância da busca constante por conhecimentos que eles próprios admitem não ser novamente aqueles relacionados à prática. Para Po e Ma, além dos conhecimentos práticos, é necessário que os conhecimentos teóricos também sejam aprendidos. A formação oferecida, apesar de importante, não é suficiente. Para estes sujeitos é necessário estar disposto a buscar aprimoramento constante.

Estas considerações parecem compatíveis com a idéia de construção gradual e evolutiva do conhecimento na qual, além da emergência de novos conhecimentos, a constante reelaboração de conhecimentos pessoais tem fundamental importância.

Para Novak (1991), “a compreensão nunca é completa, se trata de um processo reiterativo no qual nos movemos gradualmente de uma menor para uma maior compreensão até chegar ao ponto em que novas interrogações ampliam a fronteira da mesma”. Não temos a certeza de que os alunos se referem à busca do conhecimento conscientes desta construção progressiva, mas, mesmo de maneira intuitiva, eles parecem perceber a característica dinâmica e processual da aprendizagem pessoal. Estas características são compatíveis com o desenvolvimento metacognitivo. Apesar da dificuldade de controle, as estratégias metacognitivas são utilizadas para facilitar a construção de conhecimentos e exercitar sua transferência a outros contextos. Para Barth (1996), *“a meta-cognição tem por objetivo alargar o campo de consciência do educando e portanto, a sua capacidade para reutilizar o que sabe em contextos diferentes”* (Barth, 1996 , p. 211).

Li, Ju, Le e Ma, em suas respostas à entrevista, afirmam que “aprender a aprender” além de interessante do ponto de vista da aprendizagem profissional é mais importante ainda por se tornar uma “aprendizagem para a vida”. São estratégias fundamentais para atender ao caráter evolutivo da construção de conhecimentos, sejam eles pessoais ou profissionais. São estratégias capazes de favorecer o reconhecimento de pontos frágeis na rede de conhecimentos e o planejamento de novos caminhos para melhorar a aprendizagem. Estratégias compatíveis com as propostas pela entrevistada Ju que, nas primeiras respostas no início do trabalho, afirmava não saber como se dava sua aprendizagem, arrisca-se a dizer que aprendeu a aprender ou que “está aprendendo agora”. O processo reflexivo, gerado durante as atividades propostas na disciplina e também no ato de responder aos instrumentos de coleta de dados, foi responsável por melhorar a percepção dos alunos da disciplina sobre si mesmos, enquanto sujeitos do processo de aprendizagem. Parece-nos que durante o caminho empreendido, estes alunos começaram a se questionar não somente a respeito de seu papel na construção do



próprio conhecimento, mas também sobre sua função social, enquanto membros da sociedade e futuros professores.

Ao perceber a necessidade de assumir a responsabilidade pela própria aprendizagem, estes sujeitos passam a refletir sobre a responsabilidade em relação à aprendizagem dos alunos e a pensar nas maneiras de produzir neles os mesmos efeitos a que foram expostos. Então começam a ensaiar a transferência dos saberes de maneira deliberada a outros contextos. Barth chama esta transferência consciente de “transferência por cima”. Em suas palavras:

*“Primeiro ela não é automática, mas produz-se de forma consciente, temos que abstrair um objetivo de conhecimento de um dado contexto, generalizá-lo e utilizá-lo em outro contexto. Trata-se portanto de um esforço intelectual, conscientemente desejado pela pessoa que o faz (Barth, 1996, p.212)”.*

Assim, pode-se dizer que estes alunos encaminham-se ao que parte deles chama de autoformação. Esta característica aparece nas falas de Le, Ju, Po e Ma. Para eles, a autocrítica, gerada em diversos momentos vivenciados, fez com que passassem a pensar mais detidamente nas concepções que eram tidas como verdadeiras. Ao olhar para as atividades propostas e avaliá-las criticamente, muitas vezes se percebe a necessidade de reestruturá-las para adequá-las ao grupo a que se destinam. Eles admitem que isto ficou mais claro quando perceberam nas suas próprias dificuldades ao elaborar atividades de ensino às possíveis dificuldades dos alunos a quem elas se destinavam. Ma afirma então que a formação continua é essencial, mas não o é apenas para o professor e sim para todas as pessoas. Para ele, o aprimoramento profissional caminha lado a lado com o pessoal.

Os sujeitos parecem apresentar um início de percepção da necessidade de buscar alternativas pessoais, não só para a própria aprendizagem, mas, e para o propósito do trabalho desenvolvido o mais importante, para a construção de alternativas didáticas pessoais. Para chegar a um nível reflexivo mais avançado, é necessário que o indivíduo explore as próprias concepções, detecte possíveis erros e controle sua própria aprendizagem. Assim, parece-nos que ao longo das atividades propostas, os alunos passaram por um processo de uma percepção inicial em que se evidenciava uma parcela maior de responsabilidade pela formação

depositada no formador e leve percepção da necessidade de auto-aprendizagem, para uma percepção refletida e consciente, além da transferência desta responsabilidade para si próprios. Para Porlan & Rivero (1998) isto trará um acréscimo ao desenvolvimento profissional autônomo.

*“Este controle tem uma dupla potencialidade, por um lado, um incremento da autonomia e das possibilidades de desenvolvimento autodirigido e por outro a possibilidade de extrair por analogia, conclusões acerca da aprendizagem dos alunos” (p. 167).*

Pode se dizer então que encontramos ao longo do discurso dos alunos e ao longo dos textos<sup>12</sup> analisados, um padrão semântico comum compartilhado por todos os sujeitos da pesquisa. Os alunos utilizam a linguagem, apresentando um padrão evolutivo que indica a elaboração de comparação e inter-relações entre os diferentes textos, associando as novas significações elaboradas, àquelas anteriormente construídas. Para Lemke estes significados vão se ajustando a padrões temáticos familiares de maneira a produzir sentido. Em suas palavras: “Os padrões temáticos se vinculam facilmente uns com os outros e podemos expandir em muitas direções diferentes o contexto no qual interpretamos algo (1997, p. 106)”.

Se podemos identificar as diferentes instâncias do padrão temático aqui discutido, elas podem ser assim representadas:

**1. Entrevista 1:**

- É necessário aprender a ser professor.
- É preciso adquirir novos conhecimentos.

**2. Avaliação 1:**

- O conhecimento é construção própria, demanda responsabilidade e gera autonomia.

**3. Avaliação 2:**

- Aprender é querer.
- Auto-aprendizagem e investimento na própria formação.

**4. Entrevista Final:**

- Aprendizagem a partir da reflexão.

---

<sup>12</sup> Textos entendidos aqui a partir dos conceitos da Semiótica Social.

- Aprender a aprender.
- Busca pessoal e transferência a outras situações.

Assim, parece-nos que de maneira evolutiva e gradual, os alunos percebem sua aprendizagem inicialmente como um processo de construção própria, onde o principal responsável ainda é o professor e passam a uma compreensão mais elaborada, cuja construção demanda auto responsabilidade. Na seqüência, acrescentam o componente motivação na forma de desejo pessoal e auto-aprendizagem refletida, desenvolvendo uma preocupação com a transferência destes saberes elaborados a uma situação de trabalho na qual este só fará sentido se for colocado a serviço da aprendizagem dos alunos.

#### 4.2 RELAÇÃO ENTRE APRENDIZAGEM PESSOAL E A DOS ALUNOS

Ao questionarmos os sujeitos de pesquisa a respeito da relação entre sua aprendizagem pessoal e a dos alunos, buscamos verificar que tipo de percepção era apresentada por eles e de que maneira aquela poderia influenciar suas atividades em relação ao ensinar e aprender. A questão foi introduzida somente no primeiro instrumento de pesquisa a **Entrevista Inicial** (E1) de maneira proposital. Acreditávamos que nos demais instrumentos de coleta de dados não teríamos mais alusões a ela.

De fato, em comparação a primeira estrutura, buscar conhecimento e auto-aprendizagem, o número de situações é menor, mas se levamos em consideração o fato de que somente na Entrevista Inicial a idéia foi colocada explicitamente, parece-nos relevante que as olhemos de maneira mais demorada. Quais são então os motivos para que façamos uma relação mais próxima entre a aprendizagem pessoal de um futuro docente durante o processo de formação e a aprendizagem de seus possíveis alunos?

A literatura tem nos mostrados que o processo de aprendizagem se alicerça na interação. Aprendemos na interação com o outro sempre em relação dialógica em que o ambiente tem papel fundamental. Para Meirieu (1998), a aprendizagem ocorre em uma interação que não pode ser classificada como uma *“simples circulação de informações, um sujeito e o mundo, um aprendiz que já sabe alguma coisa, e um*

*saber que só existe porque e reconstruído*". (p. 79). Trata-se, no nível acadêmico, de um triângulo pedagógico: educando – saber – educador. Barth, na conclusão de seu trabalho "o saber em construção", nos surpreende com a seguinte questão:

*"Se a aprendizagem for estendida como processo transaccional que se cria no diálogo e na negociação, isso permite fazer com que o estudante seja envolvido, que tenha vontade de participar (Barth, 1996, p. 211)?"*

Esta questão leva à reflexão sobre o papel do educador neste processo. Parece-nos, e aí concordamos com a autora, que se trata de envolver o aluno, tornando relevantes para ele as situações de aprendizagem e fazendo com que estas sejam autênticas.

Na **Entrevista Inicial** (E 1), ao ser questionada sobre a relação entre sua aprendizagem e dos alunos, Ju é categórica ao afirmar que não sabe como aprende, e ao insistirmos na busca dos motivos, apesar de indicar uma tentativa de reflexão, sua resposta continua a mesma.

Em suas palavras:

*Ju : eu tenho que ler, entender o que eu estou lendo...., se não eu procuro... alguém pra me explicar... normalmente eu não entendo na 1ª... eu não sei... eu tenho que fazer um resumo... um negócio assim... pra eu ter... que eu estou fazendo, mas não sei te falar direito não.....*

Ju parece não ter consciência dos mecanismos acionados por ela ao tentar aprender um determinado conteúdo. Os processos que tornam conscientes a um indivíduo, suas próprias estratégias cognitivas são complexos e não aparecem automaticamente. São estratégias metacognitivas e dependem, segundo Barth (1996), de três variáveis importantes: O conhecimento envolvido, seu contexto de aplicação e as operações mentais necessárias para mobilizá-los. Portanto, não aparecem automaticamente, mas como fruto da mediação.

Ainda nesta mesma entrevista, Le, Ki ,Li e Ju, afirmam que aprendem através de leitura e pesquisa, Ki e Li, diante da necessidade de preparar atividades capazes de favorecer a aprendizagem dos alunos indicariam o mesmo caminho.

*Li: Ah! Então eu passaria um resumo da aula ou indicaria onde o aluno conseguia obter mais informações, estimularia...sei lá, pesquisa na internet, esse tipo de coisa...*

Para ambas, a maneira como aprendem é a mais indicada para todas as pessoas. Sabemos que toda aprendizagem se constrói sobre o já existente. Estes alunos, acostumados à leitura na universidade, principalmente pelo fato de serem pós-graduandos, acreditam que a maneira mais fácil de chegar ao conhecimento é a leitura e a pesquisa. Estão cotidianamente a extrair as idéias essenciais de um texto, induzindo-as a partir das leituras e acreditam que todos temos as mesmas capacidades. Meirieu (1998) afirma que cada um de nós constrói suas próprias estratégias de aprendizagem. Em suas palavras:

*“Mas esta indução você pode efetuar-la de mil maneiras e é a sua maneira própria, aquela que você construiu para si em sua história, aquela que condiciona a sua eficácia, que podemos chamar de sua “estratégia”. (p. 131)”*

Portanto, os alunos parecem reconhecer suas próprias estratégias de aprendizagem, mas não são capazes de perceber que elas são próprias de cada indivíduo e passam a imaginar sua eficiência aplicada a um grupo de alunos durante uma atividade de ensino.

Le é o único aluno que ainda nesta primeira entrevista manifesta a importância de o professor atentar para as dificuldades do aluno. Em sua opinião nem sempre os instrumentos usados por ele são os adequados ao aluno. Mesmo assim, ele ainda não demonstra consciência do que fazer para atender a estas necessidades.

Em suas palavras:

*Le: ...às vezes a gente aprende daquele jeito, eu acho que a gente tem que ser livre... pra preparar do jeito que a gente achar melhor...*

Na **Avaliação Inicial** (A 1), segundo instrumento de coleta de dados, Ne dá a entender que é necessário olhar antes para as dificuldades dos alunos para depois disso preparar atividades destinadas a eles. Em suas palavras:

*Ne: acho que o fato de fazer com que nós, futuros professores, nos preocupamos em entrar no problema e no mundo dos adolescentes.*

Em sua opinião, o professor deve conhecer o aluno para poder motivá-lo. Meirieu (1998) acrescenta que, muitas vezes, o professor planeja adequadamente uma atividade, utilizando-se de todos os recursos disponíveis e ela não funciona, ou até mesmo, funciona com uma turma, mas não com uma outra. Perguntamos-nos então o que faltou? Aparentemente não falta nada, mas na verdade falta o essencial segundo o autor.

*“Na verdade, falta apenas o essencial! E o essencial, é preciso confessar, é circular um pouco de desejo. A palavra é certo, pode incomodar de tanto veicular imagens de tanto ser utilizada por toda parte e por todos sem discernimento; a realidade por sua vez, é incontornável. O que mobiliza um aluno, o que o introduz em uma aprendizagem, o que lhe permite assumir as dificuldades da mesma, ou até mesmo as provas, é o desejo de saber e a vontade de conhecer (p 86)”.*

Para atingir este objetivo, o professor precisa fazer com que o aprendiz descubra sentido naquilo que vai aprender e só consegue tal feito, conhecendo o aluno.

Ainda na avaliação inicial, Le, em dois momentos, refere-se à possibilidade de aprender com os alunos. Em suas palavras:

*Le : onde a autonomia da condução do processo de aprendizagem é bastante importante tanto para o professor no sentido dele também aprender durante o processo quando para o aluno, no sentido dele, criar responsabilidade pela aquisição de uma aprendizagem melhor.*

*Le : fazer com que o aluno participa da própria aprendizagem, e que o professor possa se auto avaliar, analisar criticamente o planejamento, a avaliação possa aprender com os alunos, confiar em si próprio e possa passar a confiança ao aluno para que ele mesmo vá em busca de uma aprendizagem mais autônoma.*

Le defende a autonomia do professor na condução do processo de ensino, mas de maneira aberta e consciente a fim de que ele próprio possa estar em constante processo de crescimento intelectual e profissional e, ao mesmo tempo, fomente no aluno a responsabilidade pela condução de sua aprendizagem. Cabe aqui chamar a atenção para duas importantes situações: as afirmações de Le poderiam, se suas atividades não fossem acompanhadas durante toda a duração do curso, ser classificadas no modelo espontaneísta, apresentado por Porlan & Rivero (1998) e cujas principais características são assim apresentadas pelos autores: *“Em relação aos aspectos ideológicos, os professores espontaneístas, podem apresentar atitudes do seguinte tipo: inconformismo, autonomia profissional, tolerância, dar bastante protagonismo ao aluno etc. (p. 153)”*.

Por outro lado, o acompanhamento de todas as atividades desenvolvidas por Le, suas entrevistas e avaliações, além de ser o único sujeito regularmente envolvido com atividades em sala de aula, deixam-nos tentados a classificá-lo num processo de reconstrução de suas idéias, a partir de suas concepções e experiências, nas quais as práticas passam a ser autoquestionadas e comparadas a novas propostas, possibilitando a construção de um modelo didático pessoal.

Sabemos que os dados não são suficientes para que esta afirmação seja proposta, mas percebemos em Le a utilização de suas experiências e sua análise para o início desta construção. Para Porlan & Rivero (1998), este controle favorece *“por um lado, um incremento da autonomia e das possibilidades de desenvolvimento autodirigido e por outro a possibilidade de extrair, por analogia, conclusões a respeito da aprendizagem dos alunos (p.167)”*.

Na **Avaliação Final** (A 2) vários alunos voltam a se referir que a melhor maneira de aprender é utilizando a pesquisa e que isto foi mostrado pela disciplina que cursaram. Ju, Li e Le afirmam que o trabalho de pesquisa favorecido pela elaboração do minicurso, foi importante no seu processo de aprendizagem. Ma e Po, por outro lado, apontam a pesquisa como importante, porque para realizá-la precisaram pensar sobre as dificuldades dos alunos e seu objetivo era buscar alternativas de trabalho que atendessem a estas necessidades. Nas palavras de Ma:

*Ma: Aprendi com muitas novidades, pois as questões dos alunos raramente são aquelas as quais formulamos.*

Parece-nos que Ma e Po percebem a importância de conhecer as necessidades dos alunos, avaliar claramente aquilo que já faz parte de seu conjunto de conhecimentos e, a partir destes conhecimentos, desencadear novas aprendizagens. Encontramos na literatura inúmeras referências a esta necessidade. Podemos citar a teoria da equilibração em Piaget (1977) a zona de desenvolvimento proximal em Vigotsky (1998) entre outros e mesmo Barth (1996) e Meirieu (1998), já citados anteriormente. Para estes autores, nenhum conhecimento se constrói senão for a partir de algo que o aprendiz já sabe e este é o ponto de partida para o professor.

Por outro lado, Ju acredita que tendemos a ensinar da maneira que aprendemos.

*Ju: a não ser que continuemos a ensinar nossos alunos da maneira que aprendemos, ou seja, decorando tudo para a prova sem assimilar nada para ser utilizado no futuro. Acho que cada um de nós deveria adotar esta maneira mais didática, criativa e até divertida de ensinar...*

Porlan & Rivero (1998) mostram que o modelo utilizado pelo futuro professor é o do formador. A tendência observada por Ferry e citada pelos autores é reproduzir o modelo de referência.

*“O modelo pedagógico utilizado pelo formadores, qualquer que seja, tende a impor-se como modelo de referência dos formandos. Estes se vêm conduzidos a reproduzir os procedimentos, as atitudes e o estilo de comportamento desenvolvido pelos formadores e as instituições de formação. Os efeitos de estruturação e de impregnação produzidos pelo dispositivo de formação podem chegar a ser mais fortes que seus discursos (Ferry; Apud Porlan & Rivero, 1998, p. 165)”.*

Estes alunos, incluindo Ju, cuja afirmação está sendo avaliada, foram expostos a modelos formativos “tradicionais” nos quais a metodologia básica



utilizada foi a exposição de conteúdo pelo professor. Provavelmente, ao se ver em situação de sala de aula utilizarão a mesma metodologia, embora já tenham passado por uma situação de aprendizagem diferenciada, que foi aplicada e avaliada por eles mesmos como interessante e eficaz. Mas Ju, no início de sua afirmação, lembra que tendemos a usar metodologias as quais fomos submetidos durante nossa vida acadêmica.

Por fim, ainda na Avaliação Final (A 2), Fa acrescenta: o professor precisa imaginar as dificuldades dos alunos. Em sua opinião, a disciplina foi capaz de lhe mostrar a importância da aprendizagem do aluno e, para isto, o professor deve buscar as ferramentas facilitadoras de sua atuação. Em suas palavras:

*Fa: o maior aprendizado durante o curso foi o fato de elaborar um plano de aula, imaginando as dificuldades dos alunos, não as minhas, e aí talvez esteja a maior dificuldade em se transmitir algo.*

Parece-nos que Fa atribui as dificuldades de aprendizagem à falha de comunicação entre o professor e o aluno. Para Barth (1996), existe uma relação direta entre a compreensão do aluno e o modelo pedagógico utilizado pelo professor. Segundo a autora,

*“As triplas confusões das crianças (referindo-se a comentários anteriores), parecem estar em relação direta com o modelo pedagógico. Em especial podemos notar a existência de um elo estreito entre a concepção pedagógica do educador e a expectativa dos alunos acerca do que tem fazer para aprender. (p.38).*

Na opinião de Barth, é necessário utilizar atividades de reflexão comum, uma concepção não estática do saber e o emprego de palavras cujo nível de abstração esteja adequado e façam sentido para o aluno. Tanto na proposta da disciplina quanto no projeto elaborado pelos alunos para os minicursos estas características foram observadas e recomendadas aos sujeitos. Talvez este tenha sido o motivo pelo qual Fa tenha se referido à necessidade de observar as dificuldades dos alunos.

No último instrumento de coleta de dados, a **Entrevista Final (E2)**, Ma refere-se ao aprender com os alunos, já discutido nas afirmações de Le durante a primeira avaliação.

*Ma: eu acho que é extremamente importante... eu acho que sem isso... desde que as pessoas estejam com os canais abertos pra aprender várias coisas.. .porque não é uma coisa unidirecional, de jeito nenhum, eu acho que é valido...*

Para Ma, do mesmo modo que o apresentado anteriormente nas afirmações de Le, o processo de aprendizagem é uma troca entre parceiros (outros professores) e com os alunos, favorecida pela interação.

Usando os mesmos argumentos de Ju na Avaliação Final, Li ratifica a idéia de que nossa tendência é elaborar atividades de ensino da maneira que aprendemos e usamos para tal uma análise de nossas próprias dificuldades na qualidade de aprendizes. Isto fica evidenciado em suas afirmações:

*Li: eu acho que a gente tenta elaborar uma estratégia de ensino do jeito que a gente aprende.*

*Li: o difícil é a gente aceitar mudar, a gente acostumou de um jeito.....ai a gente começa a elaborar, aí vem a dificuldade, mas você vê que precisa e que é melhor assim,....ah, tá tudo pronto, bonitinho, aí o difícil é você, é saber por em pratica o que você planejou, né, aí acho que aí a parte que estou assim....eu acho que aceitei a mudança do jeito que eu fui, a do jeito que está sendo proposto.*

A dificuldade de mudança na prática, embora ela já tenha se incorporado ao discurso, é bem mais clara na resposta de Li, que nas apresentadas por Ju, na avaliação final. Apesar de já terem sido submetidos a uma situação de aprendizagem semelhante a que teriam que aplicar com os alunos de Ensino Médio, eles ainda têm grande dificuldade em incorporar estas aprendizagens a sua própria maneira de aprender e maior ainda em relação ao ensino. Parece-nos que não é possível com uma única disciplina, embora ela tenha proporcionado um tempo de convivência e aplicação das teorias propostas relativamente grande, alterar os

modelos já estabelecidos nas concepções e experiências anteriores destes aprendizes, futuros professores.

Ainda na Entrevista Final, emerge o último dos padrões levantados pelos alunos para a relação aprendizagem pessoal e do aluno, nas respostas de Ki. Para ela, nem sempre aquelas estratégias utilizadas para sua própria aprendizagem são adequadas à aprendizagem dos alunos.

*Ki: ...é se a pessoa aprende lendo a tendência dela é dar bastante coisa pro aluno ler... só que a gente tem que estar atento, não é porque a gente aprendeu assim, que o aluno vai aprender...*

As palavras de Ki indicam uma evolução na sua concepção em relação às ligações entre sua aprendizagem pessoal e as conseqüências para a aprendizagem do aluno. No início acreditava que bastava ensinar a ler e pesquisar para propiciar a aprendizagem e agora indica uma preocupação maior com as necessidades do aluno na preparação de atividades de ensino.

Estas análises indicam que existe um processo reflexivo elaborado pelos sujeitos ao longo das atividades desenvolvidas durante a disciplina. De início, os alunos demonstram desconhecimento das estratégias utilizadas por eles para a própria aprendizagem e qualificam como importantes aquelas ligadas as suas atividades, mesmo de maneira inconsciente, classificando-as como as adequadas para qualquer sujeito. Passam a percepção de que cada individuo apresenta suas próprias dificuldades e que necessitam de respeito no processo de ensino, surpreendendo-se com o fato de ser possível também aprender no ato de ensinar. Apesar disto, continuam insistindo na necessidade de utilizar estratégias conhecidas no processo de ensino, indicando ser mais simples mudar o discurso do que a ação e caem em contradição, voltando o interesse novamente às necessidades dos alunos. Finalmente chegam à idéia de que é necessário perceber as próprias dificuldades para compreender que nem sempre elas são semelhantes as dos alunos, admitindo então que ensinar e aprender são processos indissociáveis e biunívocos.

Seria possível identificar, como já o fizemos na análise da estrutura anterior, um padrão semântico comum em relação à aprendizagem pessoal associada a dos

alunos? Se este padrão semântico pode ser estruturado, suas instâncias se representam da seguinte maneira:

**1. Entrevista 1 :**

- As estratégias de aprendizagem podem ser as mesmas para qualquer sujeito.

**2. Avaliação 1:**

- A cada indivíduo sua estratégia.
- Ensinar e aprender se apresentam de maneira biunívoca.

**3. Avaliação 2:**

- As estratégias podem ser as mesmas para qualquer sujeito.
- É necessário atentar para as necessidades de cada indivíduo.

**4. Entrevista 2:**

- Minhas necessidades podem não coincidir com a dos alunos.
- Ensinar e aprender mantém relação biunívoca e indissociável.

O padrão temático observado revela-se também nesta estrutura de maneira evolutiva. Os alunos tendem, inicialmente, acreditar que as estratégias de aprendizagem utilizadas por eles, de maneira inconsciente, podem ser eficazes para qualquer indivíduo. Gradualmente, passam a perceber a aprendizagem como específica de cada pessoa, atribuindo então a cada um sua própria estratégia. Percebe-se claramente que há uma mudança no discurso, mas que ela possivelmente ainda não passará à prática individual. Por fim, completando a seqüência, percebem que cada indivíduo tem suas próprias necessidades e que ensinar implica também aprender.

Para Lemke, *“as instâncias de um mesmo padrão temático ajudam a abstrair, das diferentes formas de dizer algo, seus significados comuns ou compartilhados”*. (p. 105). O autor insiste no fato de que para encontrarmos a Ciência nos diferentes textos é preciso que encontremos seu padrão temático. Para o autor *“um padrão temático mostra o que têm em comum as diversas formas de dizer a mesma coisa. Descreve um padrão compartilhado de relações semânticas.* (p. 101).

Assim, fazer sentido, corresponde a identificar relações semânticas e à medida que acrescentamos significados mais elaborados a estas relações, fazemos evoluir continuamente nossa compreensão dos fenômenos. Parece-nos existir uma relação de equivalência<sup>13</sup> entre as instâncias do padrão temático apresentadas em ambas as análises. As significações elaboradas pelos sujeitos da pesquisa adquirem um caráter complementar, mostrando as características evolutivas desta elaboração.

Os significados temáticos (Lemke, 1997) foram construídos ao longo do tempo e relacionados diretamente ao contexto da ação. Cada comunidade ou grupo social apresenta formas específicas de elaborar significados de maneira contextualizada e, por este motivo, relaciona esses significados num padrão semântico familiar. Inicialmente, acreditamos que os sujeitos da pesquisa estavam a utilizar a linguagem e o padrão apenas como discurso sem maiores relações com as ações, a seqüência de instrumentos utilizados ofereceu a oportunidade de verificar que estes padrões faziam parte das significações dos sujeitos e estavam evoluindo de maneira seqüencial o longo do processo. A intertextualidade<sup>14</sup>, percebida nos textos gerados pelos diferentes eventos, foi capaz de evidenciar esta evolução conceitual.

Os sujeitos puderam perceber também que é necessário conhecer as próprias estratégias de aprendizagem para fazer uso delas na preparação de atividades de ensino de maneira a atender as necessidades dos alunos num processo ensino/aprendizagem dialógico no qual quem ensina é capaz de aprender, e quem aprende possa ensinar.

---

<sup>13</sup> Equivalência / Contraste: As equivalências são meios de estabelecer que em uma discussão particular ou para um sistema temático particular duas expressões devem ser interpretadas com o mesmo significado ou com significados opostos, complementares ou contrastantes (Lemke, 1997, p.41).

<sup>14</sup> Intertextualidade: relação entre a atividade e outras palavras ou eventos de distintos tempos ou eventos. Intertextos: textos empregados para dar sentido a outros textos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Uma realidade social (ou uma “cultura”) é, em si um edifício de significados, uma construção semiótica (Halliday, 1998, p.10)”.*

Voltar o olhar para esta construção implica imergir no conjunto das múltiplas percepções individuais que se entrelaçam para dar forma à realidade. O trabalho aqui apresentado nos colocou frente a frente com a possibilidade de enveredar por um destes caminhos, focalizando uma única faceta do processo de formação de professores. Apesar de estar concentrado somente nas percepções dos indivíduos a respeito de seu processo de aprendizagem com base na aplicação de uma metodologia diferenciada (Metodologia Investigativa ou Investigação Orientada), a análise dos dados apresentada nos dá uma amostra da complexidade e variedade destas percepções.

Ao observarmos os efeitos desencadeados nos sujeitos pela intervenção proposta, bem como pelos instrumentos de coleta de dados, observou-se que as diferentes atividades, a que se submeteu os sujeitos de pesquisa, tiveram a capacidade de desencadear um processo de reflexão responsável por alterações de caráter evolutivo nas percepções individuais. Como já justificamos, utilizaram-se somente duas estruturas semióticas para efetuar a análise: Buscar conhecimento e auto-aprendizagem e Relação aprendizagem pessoal e do aluno.

Em relação à primeira estrutura semiótica apresentada, evidencia-se, ao longo da análise, um padrão evolutivo nas percepções dos sujeitos sobre seu processo de aprendizagem. Este padrão caracteriza um processo de elaboração gradual de significados que evoluem ao longo da reflexão gerada, não somente pelas atividades propostas, mas também pelas entrevistas e avaliações aplicadas, produzindo um ajuste em que uma nova concepção é resultado de processos de análise e comparação, alicerçados na concepção anterior.

Os sujeitos partem de uma percepção reducionista da própria aprendizagem, depositando a responsabilidade no professor que os ensina, até chegarem à transferência desta a si mesmos. Por outro lado, em relação à ligação entre a aprendizagem pessoal e sua transferência ao processo de ensino (alunos), revelam-se nos percepções cujas características principais são a insegurança e a incerteza. Após demonstrar uma alteração evolutiva, aparecem retrocessos à concepção

anterior, o que nos leva a crer que as mudanças no comportamento necessitam de mais tempo e reconhecimento da eficácia produzida pela nova estratégia.

Os sujeitos, inicialmente, sugerem como fundamental no processo de ensino a indicação de estratégias já utilizadas e testadas por eles para favorecer a aprendizagem dos alunos. Num segundo momento, reconhecem a individualidade destas estratégias, mas ainda voltam a indicar aquelas conhecidas e utilizadas como as mais eficientes. Finalmente, reconhecem que ensinar e aprender são processos indissociáveis e cada indivíduo tem necessidades diferenciadas.

Algumas importantes implicações para os processos formativos podem ser vislumbradas com base no processo descrito e nos resultados apresentados:

- As concepções apresentadas pelos sujeitos nos diferentes momentos evidenciam uma “realidade social”, como nos diz Halliday, que se não for observada e percebida de maneira despojada de preconceitos, pode revelar uma imagem distorcida da realidade. Existe uma visão de senso comum a respeito das imagens construídas pela comunidade de professores a respeito do ensino e aprendizagem e existe a imagem real que pode ser obtida das representações dos sujeitos.
- É possível que estas concepções evoluam durante um processo formativo e isto ficou evidenciado através do levantamento das percepções geradas pela proposta a que os sujeitos foram submetidos e ao processo reflexivo gerado por ela.
- O processo de reflexão gera nos sujeitos uma percepção mais adequada de suas estratégias de aprendizagem e o reconhecimento de que são capazes de *aprender a aprender*, selecionando as melhores estratégias para cada situação e percebendo que elas são válidas somente para ele, pois são resultado de um processo de construção pessoal.
- A transferência de conhecimento (resultado de aprendizagem) passa a ser importante para os sujeitos, na medida em que aflora a eficácia. Os sujeitos passam a afirmar que a auto-aprendizagem não é importante

somente para eles, mas sua responsabilidade na qualidade de professores é favorecer seu desenvolvimento também nos alunos.

- Uma das mais importantes percepções levantadas ao final do processo refere-se ao fato de que os sujeitos passam a reconhecer a complementaridade entre o ensinar e aprender. Ensinar era inicialmente visto como competência do professor, e aprender, do aluno. A intervenção realizada e a reflexão gerada levaram à conclusão de que não é possível dissociá-los. Para estes sujeitos, quem ensina pode aprender e quem aprende também ensina.

Apesar de todas estas considerações cabem ainda algumas importantes reflexões sobre aspectos que necessitam de aprofundamento e que podem se tornar objeto de futuras pesquisas:

- Não é possível afirmar que estes sujeitos farão uso do conhecimento adquirido em sua prática profissional. Temos na literatura inúmeras pesquisas que mostram serem discurso e prática raramente coincidentes. Por outro lado, desencadeou-se um processo reflexivo nos sujeitos a partir da vivência da eficácia das estratégias propostas, que pode favorecer novas práticas.
- Apesar de não ser possível prever a utilização dos conhecimentos construídos durante o processo formativo, seria de grande interesse acompanhar o início da docência destes alunos, agora no papel de professores, através de um processo de investigação que buscasse identificar os seus reflexos em sua atuação profissional e a maneira como se comportam durante a transição de alunos a professores.
- O processo formativo não acontece de maneira linear e estanca durante a permanência na Licenciatura. Nos formamos como profissionais e como pessoas durante toda nossa vida e através da experiência. O tempo de



exposição dos sujeitos à metodologia pode ser considerado pequeno e insuficiente se comparado à formação.

- A disciplina, da maneira como foi desenvolvida, mostrou-se eficiente ao desencadear nos sujeitos um processo reflexivo sobre a própria formação, bem como a respeito da construção de atividades de ensino. Estas questões são relevantes para a pesquisa e merecem futuras investigações.
- A metodologia utilizada no processo formativo poderia se tornar eficiente também para a elaboração de programas de formação continuada para professores em exercício, a fim de incentivar a utilização de atividades alternativas de ensino e promover nos sujeitos o início de uma reflexão sobre a necessidade de autoformação.

Finalmente, podemos sugerir que os responsáveis pelos cursos de Licenciatura, nas suas diversas áreas, admitam a necessidade de rever a organização básica e o relacionamento entre as disciplinas dos núcleos científico e pedagógico, de maneira a promover uma maior integração entre elas, proporcionando ao processo formativo um trabalho realmente integrado, que atenda as necessidades básicas de formação de um profissional que perceba a importância da construção de um sólido conjunto de conhecimentos (científicos e pedagógicos integrados) para a realização do trabalho pedagógico e capaz de se manter em constante autoformação.

Em relação às políticas públicas de formação, cabe ressaltar a necessidade de investimento na “formação de formadores”, ou seja, oferecer oportunidades aos docentes universitários responsáveis pelos processos formativos nas Licenciaturas, de participação em estudos e pesquisas que favoreçam a própria formação, bem como aos professores de Ensino Médio, que recebem os alunos de licenciatura para estágios, oportunidades de refletir sobre suas responsabilidades em relação ao processo formativo destes licenciandos, além de oportunidades de formação continuada específica para este fim.

Para Barth (1996), aprender quer dizer criar um significado entre as inúmeras impressões que se impõem aos nossos sentidos. Sendo assim, se este significado se cria na relação com o outro e no diálogo, os sujeitos desta pesquisa foram capazes de construir e reconstruir o significado de aprender com o ponto de chegada na percepção da responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem e na necessidade de aplicar estes conhecimentos a novos contextos ação, ou seja, na atividade profissional.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, M.; GIL PEREZ, D. ; MARTINEZ TORREGROSA, J. Los exámenes de física e química en la enseñanza por transmisión y en la enseñanza por investigación. *Enseñanza de Las Ciencias*, v.10, n.2, p. 127-138,1992.

ALTET, M. As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar. In: PERRENOUD, P. ; PAQUAY, L; ALTET, M; CHARLIER, E. (Org.). *Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?* Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 23-35.

ANDRÉ, M. E. D. A.; Pesquisa Formação e Prática Docente. In \_\_\_\_\_, (Org.). *Papel da pesquisa na prática de professores*. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

ANTONIO, J. D. A estrutura retórica de textos orais e escritos. *Acta Scientiarum*, Maringá, v. 23, n.1, p.19-25, 2001.

BARTH, Brit-Mari; *O saber em construção*. Lisboa: Instituto Piaget,1996.

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998. Disponível em:

<http://www.cefetce.br/Ensino/Cursos/Medio/resolucaoCEB3.htm>. Acesso em 15 de fev. de 2001.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB*. Brasília: INEP, 1998. 115 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio - Ciência da Natureza Matemática e Suas Tecnologias / Ministério da Educação*. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

CAÑAL, P. Un marco curricular en el modelo de investigación en la escuela. In: CAÑAL, P. et al.. *Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Díada Editorial S.L., 1997.

CAÑAL, P.et al. (1997) *Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Díada Editorial S.L., 1997.

- CHARLIER, E. Formar professores profissionais: para uma formação contínua articulada à prática. In: PERRENOUD, et al. (Org.). *Formando Professores Profissionais: quais estratégias? quais competências?* Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 85 – 102.
- CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 2000.
- CUNHA, M. I. O futuro é hoje: o desafio político-epistemológico do ensino superior na sociedade contemporânea. In: *ENDIPE*, 7, *Caxambu. Anais...* Caxambu: 1996, p.382-394.
- D'AMBRÓSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas : Papirus, 1996.
- DEL CARMEN, L. La investigación en el aula: análisis de algunos aspectos metodológicos. *Investigación en la Escuela*, v. 1, p. 51-56, 1987.
- DUSCHL, R. A. Más allá del conocimiento: los desafíos epistemológicos y sociales de la enseñanza mediante el cambio conceptual. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 13, n. 1, p. 3-14, 1995.
- ESPITIA, E.C. *La fenomenología como alternativa apropiada para estudiar los fenómenos humanos*. Disponível em <<http://fone. Udea.edu.o/revista/mar 2000/ Fenomenologia.html>>. Acesso em 13 de jul. de 2005.
- FLAVEL, J. Monitoring social cognitive enterprises: something else that may develop in the area of social cognition. In FLAVEL J.; ROSS L.(Eds.). *Social Cognitive Development*. NYC: Cambridge University Press, 1981.
- FONTANA, A. ; FREY, J. H. Interviewing: the art of science. In DENZIN, N. K. & LINCOLN, Y. S. (Eds.). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CF: Sage Publications, 1994, p. 361-373.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- FURIÓ MAS, C. J. Tendências actuales em la formacion del profesorado de ciências. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 12, n. 2, p. 188-198, 1994.
- GARNER, R. ; ALEXANDER, P. A. Metacognition: answered and unanswered questions. *Educational Psychologist.*, v. 2, n. 24, p.143-158, 1989.

- GIL PEREZ, D. Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de Las Ciencias*, 1983, p. 23-33.
- GIL PEREZ, D. La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 4, n. 2, p. 111-121. 1986.
- GIL PEREZ, D. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza / aprendizaje como investigación. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 11, n. 2, p. 197-212, 1993.
- GIL PEREZ, D; VALDES CASTRO, P. La Orientación de Las Prácticas de Laboratorio como Investigación: Un Ejemplo Ilustrativo. *Enseñanza de Las Ciencias*, 1996, 14(2), 155-163.
- GUNSTONE, J. F. & NORTHFIELD, J. Conceptual change in teacher education: the centrality, of metacognition. In: *Symposium "Conceptual Change Approaches in Teacher Education"*, San Francisco. **Proceedings... at meeting of the American Educational Research Association**, San Francisco, April 1992.
- GUNSTONE, J. F. Construtivism and metacognition: theoretical issues and classroom studies. In: *Research in Physics Learning Theoretical Issues and Empirical Studies; University of Bremen. Proceedings...* Renders DUIT (Eds.). Kiel: Insfürdie Pädagogikder. Naturwissenschaften na der Univ., 1991.
- HALLIDAY, M. A. K. *El lenguaje como semiótica social: la interpretación social del lenguaje y del significado*. Bogotá, Colombia: Fondo de Cultura Económica, 1998.
- HODSON, D. Hacia en enfoque más critico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 12, n. 3, p. 299- 313,1994.
- ISQUIERDO, M.; SANMARTÌ, N. ; ESPINET, M. Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 17, n. 1, p.45-59, 1997.
- KITCHENER, K. Cognition, metacognition and epistemic cognition a three level model of cognitive processing. *Human Development*, n. 26, p. 222-232, 1983.
- LAFORTUNE, J.; SAINT-PIERRE, L. *A afectividade e a metacognição em sala de aula*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos/Instituto Piaget, 2001.

LANG DA SILVEIRA, F. A metodologia dos programas de pesquisa: A epistemologia de Inre Lakatos. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 13, n. 3, p. 219 –230, 1996.

LELLIS, I. A. Do ensino de conteúdos aos saberes do professor: mudança de idioma pedagógico? *Educação e Sociedade*, n. 74, 2001.

LEMKE, J. L. *Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós, 1997.

LOPES, A. R. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 13, n. 3, p.248-273, 1996.

LUDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. *Educação e Sociedade*, n. 74, 2001.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. *Química Nova*, v. 22, n. 2, 1999.

MARCELO GARCIA, C. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In. NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 51-76.

MARCELO GARCIA, C. *Formação de profesores: para uma mudança educativa*. Porto/Portugal: Porto, 1999 (Coleção Ciências da Educação – Século XXI)

MARTÍNEZ, J. M. R. Los três pilares de la formación: estudiar, reflexionar y actuar. Notas sobre la situación en España. *Investigación en la Escuela: La Formación Permanente del Profesorado*, n. 29, 1996.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A.V. *A pesquisa qualitativa em psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo: Moraes Editora, 1994.

MARTINS, J. A pesquisa qualitativa. In: FAZENDA, I. (Org.). *Metodologia da pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez, 2002.

MASINI, E. F. S. Enfoque fenomenológico de pesquisa em educação. In FAZENDA, I. (Org.). *Metodologia da Pesquisa Educacional*. São Paulo: Cortez, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. Casos de ensino e aprendizagem profissional da docência. In: ABRAMOWICZ, A. ; MELLO, R. R. *Educação: pesquisas e práticas*. Campinas: Papirus, 2000.

- MONEREO FONT, C. *Enseñar a Consciência: Hacia una Didáctica Metacognitiva?* Disponível em: <http://www.educadormarista.com/Descognitivo/DIDACMET.HTM>>, acesso em 10 de jan de 2005.
- MOREIRA, D. A. *O Método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.
- NETTO, O. M. *Mapas conceituais como estratégia de ensino para compreensão de textos em biologia*. Dissertação (Mestrado em educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2003.
- NOVAK, J. D. Ayudar a los alumnos a aprender como aprender. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 9, n. 3, p. 215-228, 1991.
- NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Portugal: Publicações Dom Quixote, 1992. 158 p.
- OSBORNE, J. Practical alternatives. *School Science Review*, v. 78, n. 285, p.61-66, 1997.
- PACCA, J.; VILLANI, A. Un Curso de actualización y cambios conceptuales en profesores de física. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 14, n. 1, p. 25-33, 1996.
- PEREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: Nóvoa, A. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p.95-114.
- PERRENOUD, P. Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1993.
- PERRENOUD, P. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PERRENOUD, et al. Formando Professores Profissionais: Três Conjuntos de Questões. In: PERRENOUD, P. Et al. (Org.). *Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?* Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 11 - 22.
- PESUT, D. Creative thinking as a self-regulatory metacognitive process: a model for education, training and further research. *Journal of Creative Behavior*, v. 24, n. 2, p. 105-110, 1990.

PIAGET, J. *Para onde vai a educação*. Tradução: Ivete Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 1973, (UNESCO).

PIAGET, J. *O desenvolvimento do pensamento: equilibração de estruturas cognitivas*. Lisboa: Dom Quixote, 1977.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: \_\_\_\_\_. (Org.) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 2000.

PINTRICH, G. L.; MARX, R.W.; BOYLE, R. A. Beyond cold conceptual change: the role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, v. 63, n. 2, p. 167-199, 1993.

PORLAN, R.; RIVERO, A. *El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el area de ciencias*. Sevilla: Diada Editora, 1998.

POZUELOS, F. J. Formación en Centro y Mejora de La Enseñanza. In CAÑAL, P. et al. *Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Díada Editora, 1997.

REZENDE, A. M. *Concepção fenomenológica da educação*. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1990.

RITCHIE, S. M. ; RIGANO, D. L. Laboratory apprenticeship through a student's research project. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 33, n. 7, p.799-815, 1996.

ROMAINVILLE, M. Awareness of cognitive strategies: the relationship between university students' metacognition and their performance. *Studies in Higher Education*, v. 19, n. 3, 1994.

SACRISTÁN, J. G. Tendências investigativas na formação de professores. In: Reunião Anual da ANPED, 19., 1996, Caxambu. Texto de exposição oral apresentada pelo autor, 1996.

SÁEZ, M. ; CARRETERO, A. J. Un proyecto de investigación: El ANTEC. *Investigación en la Escuela*, v. 29, 1996.

SCHNETZLER, R. P. Práticas de ensino nas ciências naturais. desafios atuais e contribuições da pesquisa. In: ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C.; FELDMAN, D. (Org.). *Didáticas e práticas de ensino :interfaces com diferentes saberes e lugares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.



- SHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Novoa (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.
- SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, p. 04-14, fev. 1986.
- SOLOMON, J. Learning through experiments. *Studies in Science Education*, v. 15, p. 103-108, 1988.
- TARDIF, M. Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: Subjetividade, prática e saberes no magistério. In: ENDIPE, 10., Rio de Janeiro: CANDAU, V. M. (Org.). *Didática, currículos e saberes escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000a.
- TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, 2000b.
- TARDIF, M.; GAUTHIER, C. O Professor como "Ator Racional". Que Racionalidade, Que Saber, Que Julgamento: In: PERRENOUD, P. et al., (Org.). *Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?* Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 185 -210.
- TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- VIGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- WHITE, R. T. ; MITCHEL, I.J. Metacognition and the quality of learning. *Studies in Science Education*. N. 23, p. 21-37, 1994.
- ZEICHNER, K. M. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.
- ZULIANI, S. R. Q. A.; Ângelo, A. C. D.; A avaliação metacognitiva aplicada a atividades experimentais investigativas. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, 2., 1999, Valinhos, SP. **Atas...** Valinhos SP, edição eletrônica, 1999.
- ZULIANI, S. R. Q. A. A Utilização da Metodologia Investigativa na aprendizagem de química experimental. Dissertação ( Mestrado em Educação para a Ciência) Curso de Pós Graduação em Educação para a Ciência (Área de concentração: Ensino de

Ciências) - Faculdade de Ciências – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Bauru, 2000.

## 7 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA INTERVENÇÃO

ALMEIDA, F. J. ; FONSECA JÚNIOR, F. M. Como se constrói um projeto. In: *Proinfo: projetos e ambientes inovadores / Secretaria de Educação a Distância*. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB*. Brasília: INEP, 1998. 115 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio - Ciência da Natureza Matemática e Suas Tecnologias / Ministério da Educação*. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BIRK, J. P. ; LAWSON, A. E. Persistence of the candle-and-the cylinder misconception. *Journal of Chemical Education*, v.76, n.7, 1999.

CACHAPUZ, A F. Perspectiva de ensino por pesquisa. In: \_\_\_\_\_ (Org.). *Perspectivas de ensino*. Porto: Eduardo & Nogueira Ltda. Artes Gráficas, 2000.

CAMPANARIO, J. M. & OTERO, J. M. Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de Las Ciencias*, v.18, n. 2, p. 155 – 169, 2000.

CAMPANARIO, J. M. El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de ciencias: estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 18, n.3, p. 369-380, 2000.

CANIATO, R. *Consciência na educação*. Campinas, Papyrus, 1989, p. 27-34.

COLL, C. et al. *Os Conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

DEMO, P. Aprender a aprender. In \_\_\_\_\_, *Desafios modernos da educação*. Petrópolis: Vozes, 1996.

DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

- DE JONG, O. La investigación activa como herramienta para mejorar la enseñanza de la química: nuevos enfoques. *Enseñanza de Las Ciencias*, v.14, n.3, p. 279 – 288, 1996.
- DE JONG, O. Los experimentos que plantean problemas en aulas de química: dilemas y soluciones. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 16, n. 2, p. 305-314, 1998.
- DEMO, P. *Desafios modernos da educação*. Petrópolis: Vozes, 1993.
- DE PRO BUENO, A. Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? *Enseñanza de Las Ciencias*, v.16, n. 1, p. 21-41, 1998.
- GARCÍA GARCÍA, J. La solución de situaciones problemáticas: una estrategia didáctica para la enseñanza de la química. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 18, n. 1, p. 113-129, 2000.
- GARCIA SASTRE, P., INSAUSTI, M. J. ; MERINI, M. Propuesta de um modelo de trabajos prácticos de física em el nivel universitario. *Enseñanza de Las Ciencias*, , v. 17, n. 3, p. 533 –542, 1999.
- GIL PEREZ. D. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza / aprendizaje como investigación. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 11, n. 2, p. 197-212, 1993.
- GIL PEREZ, D; VALDES CASTRO, P. La Orientación de Las Prácticas de Laboratorio como Investigación: Un Ejemplo Ilustrativo. *Enseñanza de Las Ciencias*, 1996, 14(2), 155-163.
- HAPKIEWICS, A. Authentic research within the grasp of High school students. *Journal of Chemical Education*, v. 76 , n. 9, 1999.
- HERNANDES. F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- MARTÍN, E. & MARCHESI, A. Desenvolvimento metacognitivo e problemas de aprendizagem. In COLL, C. et al. *Desenvolvimento psicológico e educação*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SANTOS, W.P. ; SCHNETZLER, R. P. Função social: o que significa ensino de química para formar o cidadão? *Química Nova na Escola*, n. 4, nov., 1996.
- SANTOS, W.P. Como educar o cidadão por meio da química. In: Encontro Nacional de Ensino de Química e VIII ECODEQC – Encontro Centro-Oeste de Debates sobre

o Ensino de Química e Ciências, 8. , 1996. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Editora UFMS, 1996, p. 19 - 27.

ZABALA, A. Os enfoques didáticos. In: COLL, C. et al, *O construtivismo em sala de aula*. São Paulo: Ática, 1996.

ZULIANI, S. R. Q. A. ; ÂNGELO, A. C. D. A utilização de metodologias alternativas: o método investigativo e a aprendizagem de química. In: NARDI R. (Org.). *Educação em ciências: da pesquisa à prática docente*. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.

## 8 APÊNDICES

### 8.1.1 Apêndice 1: Quadro 5 - Estruturas Semióticas

Quadro 5: Estruturas Semióticas

Percepção e expressão da aprendizagem pessoal	<b>Buscar conhecimento – auto-aprendizagem</b>		A1: Le (6); Ki (2); Po (2); Ju; Ar; Ne A2: Po (2); Ma; Ki; Li; Le; Ju E1: Ma (2); Pa (2); Li(2); Fa; Ar; Po; Roe; Ju E2: Li (5); Ju (4); Le (3); Ma(5); Po (2)	
	<b>Aprendizagem Profissional</b>	Positivo	Focalizar o Aluno	A1: Ma (3); Po (2); Ne; Le; Ki; Fa; Ar; Ne; Ju; Li
				A2: Le (3); Li (3); Fa(5); Ro (4); Ma (2); Ki; Ju; Po
				E1: Ma (3); Ne (2);Roe (4); Li; Ki; Le; Fa (2); Ro; Pa
				E2: Ki (3); Ma (7); Po (2); Li (3); Le (2); Ju (3)
		Avaliar a própria atuação	A1: Ki (3); Po (3); Le; Li; Ar	
			A2: Ro; Fa; Ju; Li; Ki; Le	
			E1: Ro (5); Le (2); Li; Pa; Fa	
			E2: Ma (3); JU (2); Li; Po; Le; Ki	
		Trabalhar em grupo	A1: F (3), Ar	
	Li (2); Ro (2); Le (2); Ju; Fa; Ki			
	E1: Pa; Fa E2: Le			
	Negativo	Necessidade de mais contato com os alunos	A1: Fa; Ne; Ju; Po	
			A2: Ro (2); Le; Li; Ju; Ma; Fa	
		Ensinar a dar aulas	A1: Ma; Po A2: Fa; Po; Ki E1: Roe (2); Ar (2); Fa; Le; Ju; Ki; Ne	
			Qualidade das disciplinas	E1: Le (5); Li (3); Ju (5); Ne (3); Pa; Fa (3); Ki (6); Ma; Ro; Roe
	<b>Relação entre a aprendizagem pessoal e a dos alunos</b>	Indicar e ensinar a pesquisar		E1: Li; Ki; Ju (3)e Le A 2: Le, Li, Ju, Ma e Po
Não sei		E 1: Ju		
Conhecer dificuldades dos alunos		E 1: Le A 1: Ne A 2: Fa		
Aprender com os alunos		A 1: Le E 2: Ma		
Minhas próprias dificuldades		E 2: Li		
Nem sempre minhas estratégias são válidas		E 2: Ki		

### 8.1.2 Apêndice 2: Quadros 6, 7 e 8 - Entrevista Inicial com os grupos.

Quadro 6: Entrevista 1, Grupo 1: Li, Ki, Ju e Le

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura	Ter uma outra opção de emprego	4-6	Li. eu acho que é importante a gente ter licenciatura..., <u>pelo mercado de trabalho...</u> , que tá difícil para um químico, né... <u>e aula sempre tem... e eu acho importante</u>
		31-36	Ju. porque faltavam poucas matérias, né... depois que entrei no mestrado pra terminar... e também pra ter uma opção a mais... <u>depois no futuro... se eu não tiver como trabalhar em indústria, que é minha prioridade...</u> aí eu tenho como dar aula... eu tenho a licenciatura que me forma pra isso, <u>pra não ficar desempregada...</u>
		14-17	Ki.: ... igual a Li falou..., <u>um dia ou outro você vai dar aula...</u> , se não for no 2º grau, vai ser na <u>universidade, uma opção a mais...</u> mesmo que é bom à gente é saber trabalhar esse lado nosso <u>também...</u>
	Interesse por aprender a ser professor	6-9	Li. mesmo que eu continuar na pós-graduação, com certeza vou ser uma professora... e eu <u>acho importante fazer licenciatura pela didática, pra aprender melhor assim... essa parte.</u>
	Melhorar a realidade do ensino	22-24	Le. eu acho que..., eu escolhi a <u>licenciatura pela realidade de nosso ensino hoje em dia...</u> , que eu acho que <u>o ensino precisa de bons profissionais...</u> de novas metodologias de trabalho... porque <u>a realidade lá fora tá muito difícil...</u>
	Gostar de dar aulas (querer ser professor)	25-28	Le. e porque, eu gosto de Química desde o colegial... eu <u>sempre quis fazer Química e ser professor...</u> isso eu tinha em mente desde o colegial, antes de prestar o vestibular...

Unidades de significado		Linha	Descrição
O que é necessário para a formação de professores	Atualização dos formadores	118-122	Le. Aplicar novas metodologias... para isso, o professor precisa..., tem que estar sempre atualizado com as novas tendências atuais... na pesquisa nessa área, isso não acontece no nosso departamento... <u>os professores acabam ficando pra trás neste aspecto</u> , então eles não conseguem passar pra gente...
O que é necessário para a formação de professores	Atualização dos formadores	125-128	Le. Eu não percebi não... (perguntado sobre as disciplinas pedagógicas) Acho que nem a Li falou... <u>algumas disciplinas tiveram esse cuidado</u> ... mas a maioria que na Química sim... mas eu acho que são poucas ainda pra gente tá tendo umas informações ideais...
	Reformulação do curso	128-132	Le. acho que deveria ter uma <u>reformulação geral no curso de licenciatura</u> ... Eu estou acompanhando a mudança que tá tendo no curso de licenciatura noturno... que o curso está sendo direcionado..., sabe, <u>eu acho que a grade está bem distribuída</u> ... só que ainda falta alguma coisa, né... <u>os alunos estão reclamando</u> ...
	Ensinar a dar aulas	305-308	Ju: <u>Deveria me ensinar dar aula</u> ... eu tenho que chegar lá na frente... e <u>saber o que eu faço com os meus alunos</u> que estão lá olhando pra mim esperando eu falar alguma coisa? como que eu começo? como que eu tenho que me comportar? tudo isso...
O que foi oferecido	Negativos Falta de profissionalismo do formador	223-229	Ki.: se a gente for analisar todos esses professores... a gente não consegue encher uma mão... <u>Contando quais são os professores bons, que são éticos, profissionais</u> e conseguem colocar na nossa cabeça a realidade... tanto do ensino lá fora no ensino médio e no ensino fundamental, ...e na universidade... sabe, são poucos... então esse é o <u>maior problema</u> que a gente encontra...
	As disciplinas pedagógicas pouco acrescentam	64-70	Li: Eu fiz didática, fiz psicologia da educação... <u>foram cursos muito mal dados</u> , ...em que eu não aprendi nada..., e eu realmente me decepcionei... eu fui melhorar essa minha idéia, ...a vontade de dar aula... quando eu comecei a fazer os cursos de ensino de Química...



Unidades de significado		Linha	Descrição
O que foi oferecido	As disciplinas pedagógicas pouco acrescentam	64-70	Le.: e aí... quando nós vamos fazer <u>um curso de licenciatura</u> , as disciplinas pedagógicas... na área sul..., na área de humanas... <u>os professores não tem vontade de dar aula pra gente...</u> por ser um curso de exatas, então eles acham que tem que ter um tratamento diferenciado... e aí, a gente acaba não aprendendo muito bem essa parte... a parte <u>pedagógica, psicológica...</u> e fica nessa falta, né... esse é um grande problema...
		88-91	Ju: Não... não foi, mas eu também concordo com a Li (referindo-se a ter optado pela licenciatura para ter somente uma garantia a mais), <u>que as aulas não são bem dadas... não estimulam ninguém...</u> lê texto, lê texto... e não tira basicamente nada... nada daqueles textos, e não são estimulantes...
	Desinteresse do formador pela licenciatura e por dar aulas	93-98	Ju: Mesmo nas aulas de exatas... eu tive um professor que estimulou, só o de Química... o resto é muito difícil alguém conseguir tirar alguma coisa... é só aquela coisa maçante que vai lá... <u>sabe... quase carregado pra chegar na sala de aula</u> , olhando pra cara do aluno: <u>ai que pena que você está aqui...</u> , <u>que eu tenho que falar com você...</u>
		58-63	Le. <u>...o professores, os do próprio departamento... acabam sempre levando o aluno pra pesquisa...</u> <u>eles não se interessam pela parte da licenciatura...</u> eles acham que a licenciatura é uma coisa <u>defasada...</u> que não tem campo de trabalho... e que o aluno tem que ser preparado justamente pra fazer pesquisa...
		203-210	Li.: eles <u>acabam se dedicando acho muito em pesquisa...</u> todo mundo fica todo tempo ali dentro do laboratório, <u>...cuidando do laboratório...</u> se dedicando à pesquisa desse aluno... daquele aluno... e... <u>esquece mesmo de preparar uma boa aula</u> , de chegar numa sala de aula, assim tentando fazer um negócio diferente..., que chame a atenção dos alunos. Sabe... eu acho que é... eles chegaram... muitas vezes eles chegam na metade da aula, contando o que aconteceu no laboratório dele...
	Distanciamento professor aluno	99-102	Le: Há esse <u>distanciamento entre o professor e aluno...</u> dentro do departamento, você não tem contato direto com o professor... assim como professor e como amigo, né... o que seria ideal então assim... tem exceções dentro do departamento...

Unidades de significado		Linha	Descrição
O que foi oferecido	Distanciamento professor aluno	105-106	Le: Cada um tem uma opinião... sobre vários professores..., <u>mas a maioria não estimula...</u> e não dá noção nenhuma pra gente...
	Necessidade de interação entre professores do mesmo curso	149-155	Le: Primeiro aspecto assim... é... <u>a própria interação entre os professores</u> , eu acho que <u>falta conversa</u> dentro do departamento... e a resistência que é encontrada nesse departamento... que os professores, né... eles assim..., quando tem reuniões na câmara de ensino, sempre um fala de uns aspectos... o outro já leva pro ideal dele... <u>esquece do todo</u> , né... então nunca chegam a conclusão nenhuma nas reuniões...
	Desinteresse dos formadores pelo Ensino Médio	118-122	Le: Aplicar novas metodologias... para isso, o professor precisa..., tem que estar sempre atualizado com as novas tendências atuais... na pesquisa nessa área, isso não acontece no nosso departamento... os professores acabam ficando pra trás neste aspecto, então eles não conseguem passar pra gente...
		187-188	Li: Sabe o que eu acho o que falta? ... <u>são professores que realmente gostam de dar aula no 2º grau</u>
		192-194	Li: Exatamente isso! ... <u>que os professores tenham amor pelo 2º grau...</u> porque eles não estão muito interessados... eles querem formar a gente pra dar aula o 3º grau...
		195-198	Le: O que é assim... os problemas deles, ... <u>eles fazem pouco caso do Ensino Médio...</u> eles acham que o Ensino Médio, é coisa pra deixar de lado..., e... fazer essa ponte também, <u>entre o Ensino Médio e a universidade.</u>
		200-202	Ki.: Mesmo os professores da licenciatura, ...porque <u>a maior parte está envolvida com pesquisa do departamento</u> , de outra área, sem ser o ensino...
		203-208	Li.: eles <u>acabam se dedicando</u> acho muito em <u>pesquisa...</u> todo mundo fica todo tempo ali dentro do laboratório, ...cuidando do laboratório..., se dedicando à pesquisa desse aluno... daquele aluno... e... <u>esquece mesmo de preparar uma boa aula, de chegar numa sala de aula, assim tentando fazer um negócio diferente...</u> , que chame a atenção dos alunos.

Unidades de significado		Linha	Descrição
O que foi oferecido	Desinterese dos formadores pelo Ensino Médio	214-221	Li: É que a <u>maior parte deles, não tem um contato direto com o 2º grau...</u> não são professores que dão aula lá, ...são professores que já estão aqui na faculdade... que tem pesquisa aqui tudo..., então eu acho que falta isso... então eu estou tentando sair, ir pra dar aula... eu quero ser professor e muita gente me para e fala... Ei, como você vai deixar uma bolsa de doutorado aqui, prá dar aula no 2º grau? ...eu acho que <u>tem um preconceito muito grande em dar aula no 2º grau</u>
	Colocar as metodologias estudadas em ação	234-239	Ki: Acho que a aula do Prof. X <u>...que ele fazia ir à frente... dar uma aula pra sala, aquilo era terrível...</u> na hora a gente achava péssimo porque todo mundo ficava olhando... questionando... tal, ...mas eu acho que ajudou muito... Então a gente ia à frente, dava aula, e tanto ele como o restante da classe apontava os <u>aspectos positivos e negativos da sua aula...</u>
		240-249	Le: É o interessante dessas disciplinas a que eu também, eu cursei... é que havia alunos que estavam dando aula... e eles passavam as experiências deles pra gente... que é importante, né... <u>pra gente saber como é que tá o ensino lá fora...</u> que a maioria... quando cursou a disciplina... não tinha contato nenhum com o ensino lá fora... e ainda há pessoas que não conseguiram aula aí pra fora pra começar a ter esse contato... <u>e eu acho assim... que falta um pouco assim... um tempo pra gente fazer a prática...</u> pra gente colocar isso em prática... o que a gente aprende na teoria... às vezes <u>a gente só vai se deparar com isso na prática</u> , isso falta realmente...
	Professores com visões diferentes na mesma disciplina	282-286	Ju: Eu acho que pouca coisa... eu vou usar, pouca coisa... eu lembro também... assim... muito pouca... essa questão de violência... como lidar com os alunos como professor, como os alunos devem respeitar os professores, <u>mas eu tenho que arrumar um jeito de impor isso... que eu não sei qual...</u>
		288-290	Ki: Não, não foi à mesma disciplina... eu fiz a disciplina mas não foi a mesma turma... o que muda muito assim, <u>um professor que você pega dá de um jeito, outro dá de outro...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
O que foi oferecido	Professores com visões diferentes na mesma disciplina	269-280	Ju.: ...nunca você sabia o que a outra tava falando... apesar do professor falar... não, você tem que saber... não sei o que, a gente nunca sabia o que o outro estava falando... ali na hora você prestava atenção... passava mais assim... <u>uma coisa a educação e sociedade e didática... sempre enfatizaram bastante... foi assim os textos... que eles dão... são longos... só que assim... você é..., faz uma resenha, né ...entrega pro professor, discute em sala de aula... e sempre discutindo... é a questão da violência na escola, droga, respeito ao professor, essas coisas assim... <u>mas parece que todos as matérias que você faz... discutem a mesma coisa... didática, educação sociedade...</u> Que mais que eu fiz? ...não sei, mas parece que você vai levando o texto, assim...</u>
	O conteúdo se confunde nas disciplinas	300-303	Ju: Não, o que mais se fez é isso ai... <u>tudo o que você lê é a mesma coisa... no fim da discussão sempre chega no mesmo lugar... não é porque mudou de matéria que mudou de discussão...</u> parece que <u>fica batendo na mesma tecla...</u>
Como escolher estratégias de ensino	Planejamento e previsão	325-329	Le: Você tem que <u>fazer um planejamento antes...</u> pra você dar aula... então às vezes você tem uma idéia... você quer expor aquela idéia e às vezes você dispõe de outros métodos..., você tem que ter em mente assim: eu vou dar uma aula e com retro-projetor... <u>como seria essa aula?</u> se eu desse essa aula com lousa e giz...?
	Diagnóstico da turma	332-338	Li: Eu acho que primeiro <u>o tipo de aluno que está me ouvindo...</u> quem é esse aluno? o tempo que ele tem disponível... porque, se for um aluno que trabalha..., ou um aluno que está prestando vestibular esse ano e que está fazendo uma revisão... tem que abordar o tema de uma maneira diferente... eu acho que principalmente isso... <u>o tipo de aluno e o tempo que eu tenho...</u> que tenho pra expor a aula, o tema e o tempo que o aluno tem pra estudar...
		349-353	Ki: É... <u>você tem que ver a motivação ali da turma...</u> não sei..., acho que você tem que escolher um caminho... e vai... se vai <u>ver que não está dando resultado, tem que alterar...</u> você tem que parar pra pensar... falar, <u>o que eu estou obtendo com isso?</u> tá em tempo de trocar?

Unidades de significado		Linha	Descrição
Como escolher estratégias de ensino	Diagnóstico da turma	355-359	Le: A gente tem que <u>ver a realidade do nosso aluno... quem é nosso aluno?...primeiramente... pra depois estar pensando... primeiramente a gente pensa... na abordagem geral de vários aspectos, né... com diferentes alunos..., tal... a gente aplica... se não obtém resultado, a gente tem que mudar...</u>
	Relacionar com o cotidiano	353-354	<u>...mas relacionar um pouco com o cotidiano... também no caso da Química eu acho que despertar o interesse é importante...</u>
	Vontade do professor	339-344	Ju: Eu acho que <u>a própria vontade do professor também</u> , né... de estar lá... que ele vai precisar de mais tempo... <u>perder mais tempo pra preparar essa aula...</u> vai ter que preparar transparência, vai ter que fazer um negocio diferente... que não é da rotina dele, ...então <u>ele tem que estar a fim de fazer isso, né... tem que estar com vontade de fazer isso...</u>
A atuação do professor depende	Criatividade	364	Ju: <u>Criatividade!</u>
	Conhecimento	366	Ju: <u>Conhecimento!</u>
		376-378	Li.: ele tem que dominar bem o conteúdo, ele tem que ter uma boa noção do conteúdo e da realidade também... tem que acompanhar... tem que ser uma pessoa atualizada...
	Gostar de dar aulas e da disciplina	367-370	Le: <u>e gostar de Química pra poder dar aula... porque se ele não gostar não adianta...</u> tem vários professores que a gente vê aí..., se depara aí no Ensino Médio... ou mesmo aqui na Universidade... <u>que não tem vontade nenhuma de dar aula...</u> ele chega lá, ele tem que cumprir o cronograma... que é imposto pra ele e acabou...
	Dedicação paciência e comprometimento	375-378	Li: <u>tem que ter dedicação, paciência</u> , eu acho também... e além de tudo isso... ele tem que dominar bem o conteúdo, ele tem que ter uma boa noção do conteúdo e da realidade também... tem que acompanhar... tem que ser uma pessoa atualizada...
		387-389	Ju: <u>E uma introdução na teoria, né... deixar bem claro a teoria... depois leva aquele aluno pro laboratório... pra aplicar aquela teoria...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
A atuação do professor depende	Dedicação paciência e comprometimento	399-400	Ki: mas o assunto está no livro e você lê você entende... mas é diferente quando você vê a coisa acontecendo...
Uso do laboratório	Ilustrar	401-402	Prof.: Acontecendo antes ou depois? Ki: Depois.
	Complementar	392-395	Li: <u>eu acho complementar..., porque ele chama ..</u> Prof.: Complementar? Li: <u>Porque ele chama a atenção..., ele é ilustrativo... mas eu acho que ele ganha....</u>
	Introduzir e motivar	409-410	Ju: <u>É verdade</u> , Referindo-se à fala do colega Le) porque <u>se o laboratório for antes motiva mais os alunos...</u>
	Depende da situação	403-408	Le: <u>Eu acho assim... depende muito do aspecto... às vezes a gente pensa numa aula... às vezes os alunos já tem um conhecimento prévio... então a gente tem que tá dando uma aula... aula de laboratório, antes deles estarem aprendendo aquela teoria... pra gente poder abordar dentro da experiência... alguns aspectos que ele já tem aquele conhecimento...</u>
Dificuldades	Tempo e custos	442-447	Le: <u>Teria que ser um experimento simples, rápido... que o tempo já escasso... dentro do Ensino Médio da escola publica principalmente... a gente teria que ver o custo do experimento... fazer experimentos com reagentes baratos... que tem em uma casa..., que tem em nosso cotidiano... e dar continuação pra esses alunos...</u>
		495-501	Le: <u>Eu acho que foi justamente ter dado aula logo após o que eu tinha dado na teoria... que eles não absorveram bem a teoria... e também... ah... ah... que a gente tem que ter... posso falar... ter várias estratégias em mente... quer dizer a gente prepara o experimento pra conduzir naquele tempo... e alguma coisa sai errada... e aí, a gente tem que ter jogo de cintura pra poder contornar...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Dificuldades	Acreditar na Química como Ciência definitiva	457-467	<p>Le: eu fiz uma prática na escola que estou atuando... então assim, eu preparei a prática... testei a prática... fiquei duas semanas testando pra ver se dava certo mesmo... mudando a quantidade tal, ...então eu me preocupei bastante de estar realizando a prática pra..., pra que ela desse certo, né... porque tem aquela história... <u>às vezes a gente chega na hora... não dá certo e o aluno acha que a Química não é uma ciência exata, então a gente acaba....</u></p> <p>Prof.: E não é!?</p> <p>Le: esse que é o problema, né... <u>ele acha que não...</u> e fica meio assim, desmotivado, né... só que <u>também se não der certo a gente tem que explicar o porque não deu certo... a gente tem que ter saída...</u></p>
	Número de alunos por sala	473-478	<p>eram <u>45 alunos</u>... então eu tive que separar em vários grupos, né... no experimento... e aí sim... tem o problema do contato com os alunos... <u>que são muitos alunos... só tava eu dando essa aula...</u> e eu pedi pra cada grupo... ter um monitor... pra poder me ajudar, mostrar o experimento... estar ajudando a montar... antes de começarem as aulas.</p>
	Desconhecimento de alternativas para o relatório	480-491	<p>Le: o relatório foi um fracasso...</p> <p>Prof.: Porque foi um fracasso?</p> <p>Le: porque eu acho assim que... <u>eles não tinham conhecimento prévio</u> do... eles iam fazer... aí <u>não deu tempo suficiente pra ter aprendido na prática...</u> aquilo que eu tinha ensinado na teoria e aí... quando a gente foi fazer relatório... eu pedi pra eles fazerem a produção... em casa, e levar pra sala de informática... pra gente estar passando pro computador, e <u>ninguém fez a introdução...</u> que seria, né... <u>aspectos relevantes no experimento...</u> e os alunos acabaram é... alguns trouxeram... alguma coisa sobre o que ele tinha feito, né... até as propriedades que a gente utilizou... o produto que a gente obteve e ai eles acabaram ficando...</p>
		504-506	<p>Ki: Teria que <u>passar a aula na teoria já levando... fazendo com que eles pensem o que vai acontecer depois na pratica...</u> será que não?, não sei...</p>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Dificuldades	Desconhecimento de alternativas para o relatório	508-511	Li: Eu acho que experimento na sala de aula... quando faz expositivo... na frente... lá o professor fez... e acompanhando a aula, <u>eu não sei se funciona relatório... porque eu acho que o aluno tem preguiça de escrever relatório..</u>
		515-517	Ju.: <u>Naquele com introdução, procedimentos experimentais e resultados obtidos e conclusões... se tem outro a gente não conhece</u>
	Tentativa de forjar resultados	520-523	Ju: <u>Não porque eu não teria coragem... mas eu acho que o professor tem que estar aberto a isso... o aluno poder explicar... (os alunos estão discutindo o fato de dizer ao professor ou não que obteve um resultado diferente do esperado)</u>
		525-526	Ju: <u>Porque o professor ia me dar nota baixa... aí eu ia copiar o resultado de alguém que deu certo...</u>
		527-528	Le: Isso é um problema... <u>as pessoas hoje não são humildes</u> de chegar e falar...
Como eu aprendo	Não sei	556	Ju: <u>Eu não sei....</u>
		562-566	Ju: eu tenho que ler, entender o que eu estou lendo... se não eu procuro... alguém pra me explicar... normalmente eu não entendo na 1ª... <u>eu não sei...</u> eu tento fazer um resumo... um negócio assim... pra eu ter... ...que eu estou fazendo, <u>mas não sei te falar direito não...</u>
		578	Ju: <u>Eu me desespero...</u> (se tiver que aprender algo rapidamente)
	Com pesquisa e leitura	568-570	Le: Eu acho que a gente tem que <u>procurar mais informações... estar se atualizando... lendo bastante</u> , a respeito não só da Química, mas de outras....
		579-580	Le: Vou a base do café e começo a <u>ler...</u> e só vou dormir a hora que eu conseguir realmente... pelo menos absorver um pouquinho...
		581-582	Li: Eu também <u>na base de leitura e da leitura...</u> eu tenho que pegar o material sobre aquele assunto <u>e ler de preferência sozinha...</u>
	Persistindo	579-580	Le: <u>Vou a base do café e começo a ler... e só vou dormir a hora que eu conseguir realmente...</u> pelo menos absorver um pouquinho...



Unidades de significado		Linha	Descrição
Como eu aprendo	Persistindo	581-582	Li: <u>Eu também na base de leitura e da leitura...</u> eu tenho que pegar o material sobre aquele assunto e ler de preferência sozinha...
	Motivação	573-576	Le: Bem... depende também... a <u>motivação</u> , como eu estou nesse dia... que às vezes eu estou atarefado de coisas pra fazer e aí chega a noite... que é o tempo que eu tenho disponível... acabo chegando cansado e <u>não tenho motivação nenhuma...</u>
Relação entre a própria aprendizagem e a do aluno	Indicar pesquisa e leitura	591-601	Li: eu nunca dei aula assim... <u>mas eu acho que seria fundamental passar um resumo... uma coisa assim... pro aluno...</u> eu penso isso... <u>fazer um resumo da aula ou copia de um livro...</u> se não tiver um livro didático... Alguma coisa, além do que copiou... <u>porque tem gente que copia muito assim...mal...</u> não copia tudo... copia por partes...
		609-610	Li: Ah..! então eu <u>passaria um resumo da aula</u> ou <u>indicaria onde o aluno conseguia obter mais informações</u> , estimularia... sei lá, pesquisa na internet esse tipo de coisas...
		603	Li: <u>porque a leitura é fundamental...</u>
		604-608	Ki: Eu <u>também concordo com a Li</u> , você falou da internet, não tinha passado pela minha cabeça... na época que a gente tava, não tinha..., a gente não tinha acesso a internet tão fácil igual tem hoje..., na internet você acha de tudo mesmo... duro é convencer o pessoal a procurar o que interessa...
	Ensinar a procurar e selecionar a informação	609-610	Li: Eu acho que a <u>dificuldade é que o aluno do 2º grau, não sabe distinguir o que é útil, selecionar o que realmente interessa...</u>
		611-615	Ju: Oh! Eu até hoje eu <u>tenho grande dificuldade de saber aonde eu encontro as coisas, onde procurar, o que procurar...</u> eu preciso de alguém falando, oh!, faz isso, faz aquilo..., sabe, <u>eu tenho muita dificuldade de eu mesma me organizar</u> , pra falar, não... eu vou começar aqui...

Unidades de significado		Linha	Descrição
Relação entre a própria aprendizagem e a do aluno	Analisar as dificuldades e provocar a participação	618-631	Le.: ... <u>às vezes a gente aprende daquele jeito, eu acho que a gente tem que ser livre... pra preparar do jeito que a gente achar melhor... de procurar estratégias, pra poder dar uma boa aula...</u> pra pelo menos assim... a turma, né... estar acompanhando a aula... não tá brincando... porque o exemplo que tive, foi quando comecei dar aula mesmo, né... no comecinho... <u>o pessoal não respeitava, e agora tendo uma aula mais do cotidiano, eles estão prestando atenção... às vezes eu faço jogos na sala de aula, aí eu brinco, levo os alunos lá pra frente... aí ensinava alguns conceitos de eletronegatividade, fazendo com que o pessoal seja... participe sendo, núcleo, elétron... eles gostam, eles participam... aí a aula fica bem mais dinâmica... então eu acho assim, que a gente não pode se prender... às vezes é ao que a gente aprende aqui... a gente tem que tentar mudar alguma coisa...</u>

Quadro 7: Entrevista 1, Grupo 2: Ro, Roe, Pa e Fa

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura	Valorização do ensino	929-933	Ro.: ...é porque <u>eu acho importante a gente ter esse tipo de formação</u> , mesmo que a gente seja um professor universitário... <u>eu acho que é interessante</u> , porque a gente tem muitos exemplos no departamento e na universidade toda, de professor que não tem esse tipo de formação...(licenciatura)
	Gostar de dar aulas	944-947	Roe.: ... <u>eu gostaria de dar aula, eu não sei que nível... se precisar no 2º grau ou mesmo universitário...</u> então é um projeto meu, sempre quis, desde quando eu entrei aqui eu já tinha meu pensamento, <u>que eu ia fazer licenciatura...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura		952-959	Roe: <u>Eu sempre gostei de ver professor dando aula...</u> eu gosto de expor idéias sabe, de argumentar... eu gosto de pessoas, quando me contestam... até quando eu entrei no mestrado, eu não tinha idéia se ia fazer mestrado... eu gostei de uma vez, que eu fui num congresso e as pessoas se interessam e perguntam sobre aquilo que você vai... <u>expõe aquilo eu gosto dessa situação... de transmitir de passar o que eu sei,</u> o conhecimento para as pessoas, uma coisa que tenho interesse...
	Adquirir mais conhecimento	965-972	Pa.: não, sei se vou dar aula, amanhã... <u>mas é uma informação importante,</u> porque você vai lidar com pessoas, né... mesmo que você vá trabalhar numa industria é uma pessoa diferente... é uma pessoa formada só em bacharelado... e aqui, a pessoa aqui já tem esse jogo de cintura... <u>formação da professora,</u> então essa é a minha intenção... buscar esse outro lado de você estar conhecendo mais pessoas, estar <u>conhecendo, esse outro lado...</u>
	Interdisciplinaridade da licenciatura	976-980	Fa.: , um que eu acho importante é o seguinte: <u>o fato de na licenciatura você ter uma interdisciplinaridade...</u> e com isso a gente poder saber também... <u>ter o dom da escrita e o dom de passar as coisas adiante...</u> que não basta você ter o conhecimento, é isso o que eu penso...
	Se interessar por metodologia	981-993	Fa.: como <u>passar esse conhecimento de uma maneira mais didática,</u> mais acessível a quem você quer ensinar... e a gente tem muita reclamação dos próprios alunos, de que muitos professores que são professores universitários... que é o meu objetivo, ..eles não têm o mínimo de didática, nós achamos assim... <u>é importante ter, saber passar o conhecimento,</u> né de diversas formas, diversas maneiras, <u>como estar utilizando os meios que estão aí...</u> a gente pode utilizar a <u>internet, diversos recursos que a gente estar fazendo com que o curso de Química se torne mais interessante...</u> porque em geral, o que a gente percebe... as pessoas deixam de gostar de Química por não terem alguém que mostre assim a coisa... interessante, então <u>eu acho que foi o que me fez querer fazer a parte da licenciatura...</u>
	É possível?	996	Fa: Se não corresponder, <u>pelo menos ajuda a ...</u>
997-998		Roe: Uma idéia eu acho que seria... <u>mostraria o caminho.. é o que eu espero...</u>	

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura	É possível?	999	Ro: É <u>vai depender de cada um também...</u>
O que é preciso?	Aprender a fazer transposição didática	1017-1022	Roe.: ... a gente é... absorve muita informação, mas isso fica pra gente, <u>fechado ali...</u> naquela sala de aula... <u>e cada um absorve e aprende mas... não sabe transmitir...</u> <u>isso então eu acho que as disciplinas de licenciatura...</u> eu no meu modo de ver, <u>tem que agora experimentar a gente lá fora...</u> dando <u>oportunidades pra gente entrar em contato com aluno...</u>
		1030-1034	<u>Roe.: então assim, uma das coisas que a gente espera que talvez a didática leve a gente a aperfeiçoar, nosso conhecimento e a nossa maneira de transmitir...</u> seria isso, um professor acompanhando e eu acho que apontando, né... e avaliando a gente
	Aprender a fazer transposição didática	1001-1005	Fa.: forneceu a gente uma boa base científica, né... com conhecimento... então a gente tem a base <u>e agora de que maneira passar essa base adiante, né...</u> <u>como ensinar Química de uma maneira interessante,</u> isso nós, isso não tem no curso de bacharel...
Já aprendi	Focalizar as diferenças entre os alunos	1080-1086	Roe.: uma coisa que a gente não tinha visão por exemplo... <u>a trabalhar com as diferenças dos alunos...</u> que às vezes você e mais... com o professor... aquele cara é bagunceiro, ele não é interessado... mas nunca às vezes assim... <u>você não para, perder um tempo pra ver o porque ele dispersa tanto da aula...</u> talvez será que é porque <u>é mais fácil falar que ele é bagunceiro, que a gente se contestar...</u>
	Troca de experiências entre colegas	1093-1101	Pa.: <u>foi que nós fizemos contato com o professor de Química dando aula...</u> <u>nós assistimos a aula como se fossemos alunos e tiramos as próprias conclusões...</u> isso eu achei interessante! de repente vocês vão fazer isso nas disciplinas porque é uma coisa complicada, porque não adianta mesclar... você vai lá na frente dar aula, a gente vai ter uma barreira porque a gente nunca... nunca a gente deu uma aula diferente... <u>acho interessante já ver o profissional que conhece, que já conhece os alunos...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Já aprendi	Troca de experiências entre colegas	1106-1111	Fa.: <u>...foi o fato de estar cursando disciplinas com pessoas de outras áreas...</u> então eu pude perceber, ou mesmo do curso de licenciatura de Química, <u>mas pessoas de outros anos, né...</u> de início de graduação, <u>de outros cursos...</u> e aí você começa a perceber também que você... é... um certo amadurecimento das suas idéias, das suas limitações...
	Focalizar a aprendizagem dos alunos	1120-1126	Ro: <u>eu penso que essa parte de estimular o aluno também é bastante interessante...</u> você estar sempre <u>reforçando que ele pode melhorar</u> , pra você aprender a tratar... traçar uma, um plano de aula, né... <u>os objetivos que você pretende com aquela aula...</u> acho que isso é bem importante na prática, né... <u>o aluno ver que é isso....</u> a gente muitas vezes notou que realmente faz falta, né... você ter os objetivos daquelas aulas, eu acho bem interessante...
		1127-1132	Pa: É uma experiência da disciplina que nós fizemos que geralmente <u>os planos de aula... que acontece quando você chega, vai dar aula pela primeira vez...</u> você não sabe, geralmente o professor que já tem um plano de aula pronto, passa pra você... e aquilo vem passando, porque você não fez uma auto-avaliação... olha, <u>planejei isso, dei isso... não existe isso...</u>
		1122-1126	Ro.: <u>traçar uma, um plano de aula, né... os objetivos que você pretende com aquela aula...</u> acho que isso é bem importante na prática, né... o aluno ver que é isso.... a gente muitas vezes notou que realmente faz falta, né... você ter os objetivos daquelas aulas, eu acho bem interessante...
	Planejamento e objetivos de ensino	1127-1232	Pa: É uma experiência da disciplina que nós fizemos que geralmente <u>os planos de aula... que acontece quando você chega, vai dar aula pela</u>
			<u>primeira vez..._você não sabe, geralmente o professor que já tem um plano de aula pronto, passa pra você... e aquilo vem passando, porque você não fez uma auto-avaliação... olha, planejei isso, dei isso... não existe isso...</u>
		1144-1146	Fa.: <u>o plano seria um caminho, mas não seria muito mais proveitoso se você tivesse uma diversificação...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Já aprendi	Planejamento e objetivos de ensino	1147-1148	Ro: <u>talvez os objetivos sejam mais interessantes do que o próprio plano...</u>
		1121-1126	Ro.: ...você estar sempre reforçando que ele pode melhorar, pra você aprender a tratar... <u>traçar uma, um plano de aula, né... os objetivos que você pretende com aquela aula...</u> acho que isso é bem importante na pratica, né... o aluno ver que é isso.... a gente muitas vezes notou que realmente faz falta, né... você ter os objetivos daquelas aulas, eu acho bem interessante...
	As disciplinas pedagógicas pouco acrescentam	1046-1048	Fa.: ... então você faz uma disciplina da psicologia, <u>mas ao final não fica... assim o entendimento do porque eu fiz aquela disciplina da psicologia..</u>
	Fragmentação do curso	1044-1046	Fa.: e em geral na licenciatura que a gente faz as disciplinas de diversos departamentos e <u>falta uma coalisão entre essas disciplinas...</u>
		1049	Roe: Seria muito <u>fragmentado...</u>
		1050	Fa : Ele é <u>fragmentado...</u>
		1051-1056	Ro: <u>É um conhecimento sem conjunto, em caixinhas...</u> Talvez essas disciplinas... seja o momento da gente juntar tudo isso... <u>essa disciplina mais experimental que a gente vai por em prática...</u> na psicologia da educação que a gente fez? a didática, <u>talvez essas últimas disciplinas, sejam um meio de a gente juntar tudo isso e colocar em prática tudo isso que a gente viu...</u>
	Disciplinas pouco valorizadas pelos próprios professores	1059-1066	Pa.: ...o problema que eu vejo, é... muitas vezes <u>o descaso que as próprias pessoas que dão outras disciplinas da licenciatura... é assim, agem com sua matéria...</u> vamos supor, <u>faz uma didática com um professor de um jeito...</u> quando o professor não tem aula, sabe, é estranho... porque não acontece isso, né... na área de exatas vai ter aula, vai ter aula... começa tal hora, acaba tal hora... e na licenciatura a gente vê é... meio solto assim... <u>poucas pessoas vem na aula...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Já aprendi	Disciplinas pouco valorizadas pelos próprios professores	1067-1072	Fa: o problema que falta em geral <u>falta a ementa</u> , você vê claro que é a ementa... <u>então você já sabe antes de começar uma determinada disciplina</u> ... eu vou fazer tal disciplina, <u>vou aprender isso</u> ... que o difícil é a gente ver, olhe você fez tal disciplina <u>com tal professor eu vi outra coisa completamente diferente</u> ... então eu acho que fica essa coisa perdida no meio do caminho...
Como escolher estratégias de ensino	Diagnóstico da turma	1170-1175	Ro: <u>primeiro você conhece a sala, depois que você conhecer o tipo de aluno tá dentro da sala de aula e acho a você já pode definir</u> , o que.. aquilo que vai despertar mais o aluno... se vai ser uma aula expositiva ou se vai ser um seminário ou se vai chamar alguém pra dar uma palestra... ou ver um filme... eu acho que dá pra gente sentir...
		1177-1184	Roe: eu já acho que <u>uma boa aula seria um conjunto de tudo isso, entendeu</u> ... se eu tenho um vídeo que complementa a minha aula, eu traria esse vídeo pra... por exemplo, eu vou entrar num determinado tópico que eu estou ensinando, se eu conheço alguém que me dá um seminário ou uma palestra sobre aquele assunto que eu estou ensinando, agora eu trago... seria bom trazer ele pra justamente complementar a aula... e isso eu acho que <u>desperta e reforça o interesse do aluno</u> ...
		1214-1218	Pa: no caso eu acho assim... a prática seria algo interessante... <u>só que eu acho que aquele conhecimento da turma ainda prevalece</u> ... porque muitas vezes você fala assim... você faz uma atividade diferente como assim, um filme... o pessoal já acha que é recreio, então tem isso também... falta o lado dos alunos, né...
	Envolvimento do aluno	1204-1210	Roe.: ... <u>em 1º lugar a prática</u> ... por causa... que nem uma experiência minha... eu tive muito pouca prática em... no meu 2º grau... então eu sentia muita falta... às vezes eu fui visitar uma vez o laboratório e aquilo lá... <u>às vezes os cálculos que eu não entendia, que o professor fazia na lousa, quando eu fui lá e realizei o experimento, e depois entendi</u> ... então entre as duas eu escolheria a prática primeiro ... <u>porque o aluno, ele próprio vai estar fazendo</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição	
Como escolher estratégias de ensino	Envolvimento do aluno	1219-1228	Fa: só uma ressalva... eu acho importante a gente ter noção do seguinte também... é que como a Pa disse... <u> você tem que ter... de repente, tudo isso é muito interessante, só que você tem essa visão que é interessante...</u> e na verdade você tá tratando com aluno... então você... <u> eles não tem a maturidade necessária pra saber tirar proveito de algo...</u> se ele não tiver o embasamento teórico da coisa... então às vezes, como ela falou, você põe um filme na maior das boas intenções... <u> porque você acha que aquele filme vai ser muito proveitoso pra eles e eles não tem essa maturidade de estar extraíndo do filme...</u>	
	Utilizar uma variedade de estratégias	1229-1231	Roe: Por isso que eu acho que isso é uma complementa... <u> que venha somar... nunca você pode...</u> eu acho... dar sua aula... <u> uma mesma aula sempre...</u>	
	Dificuldades do próprio professor		1238-1246	Fa.: mas nosso sistema de ensino também não favorece isso... o aluno quando ele entra na escola <u> ele não aprendeu a procurar o conhecimento... ele tem a noção de que o professor está lá pra ensinar...</u> então muitas vezes você não tem... ah... ah... o ensino brasileiro ele não te leva a ... você ir buscar o seu conhecimento... <u> e o professor tá lá pra te dar informações adicionais</u> ou tá te...ilustrando... outras coisas, o aluno no nosso sistema de ensino, <u> ele aprende a receber informação...</u> e que muitas vezes não tem mesmo você sendo professor...
			1253-1259	Roe.: mas... <u> será que nossos professores estão aptos e preparados pra fazer isso com aluno?</u> ou é mais fácil <u> eu preparar minha aulinha, jogar eles engulirem</u> aquilo... e ir pra casa... entendeu? porque os professores <u> não querem ter trabalho...</u> porque nem pra você incentivar um aluno a pesquisar, a procurar, a entender alguma coisa... é... vai dar trabalho pro professor também...
			1265-1269	Fa: a chegar, <u> receber informação...</u> quer dizer é muito complexo o sistema, <u> não é só a falta de vontade de um professor...</u> a falta de vontade de <u> um aluno...</u> acho que o processo leva a gente também... o sistema de ensino leva a gente... <u> o professor tá lá, pra ensinar a matéria... o aluno pra receber,</u> entende...



Unidades de significado		Linha	Descrição
Como escolher estratégias de ensino	Dificuldades do próprio professor	1190-1194	Pa: vamos fazer experimentos... se que às vezes <u>a pessoa não tem comportamento de...</u> sabe, como se procede num laboratório... então tem que tomar cuidado... <u>isso também limita o professor nosso...</u> isso.....por eles vão lá, vão brincar e é perigoso... vão mexer com vidraria... então tem esse tipo de limitação...
		1278-1281	Pa.: ... <u>exatamente isso a gente tá acostumado a receber tudo mastigado...</u> e <u>quando você tem que ir lá buscar... a pesquisar... já fica mais complicado...</u> a própria família já começa a se incomodar...
A atuação do professor depende	Da formação do professor	1277-1281	Pa.: e agora está começando a mudar as coisas na primeira série... exatamente isso a gente tá acostumado a receber tudo mastigado... e <u>quando você tem que ir lá buscar... a pesquisar... já fica mais complicado...</u> a própria família já começa a se incomodar...
A atuação do professor depende	Da formação do professor	1253-1256	Roe.: mas... <u>será que nossos professores estão aptos e preparados pra fazer isso com aluno?</u> ou é mais fácil eu preparar minha aulinha, jogar eles engulirem aquilo...
	Vontade	1287-1289	Roe: <u>em primeiro lugar, seria realmente a vontade, né...</u> o interesse em se doar, se doar... não ver aquilo como maneira de ganhar a vida por exemplo...
		1291-1297	Roe.: ...então <u>o professor não tem interesse nenhum em passar pro aluno...</u> e ele fazer com que o aluno aprenda... e sim, ele tá lá pra ganhar o dinheiro dele no fim do mês... então eu acho que o primeiro fator, entendeu... você está a fim de realmente de <u>se comprometer...</u> talvez não conseguir seu ideal, mas pelo menos você estar tentando mudar...
		1299-1392	Ro: não eu acho que <u>além da vontade também...</u> eu acho que deve saber misturar, mesclar bem as coisas, né... depois de conhecer a turma tudo, ele saber misturar as coisas na hora e levar os experimentos se for possível...
	Condições de trabalho	1306-1310	Pa: por causa... o professor eficaz eu acho que também... <u>a gente não pode esquecer do lado financeiro, né...</u> eu acho que <u>te desestimula muito também é a má remuneração...</u> não tem como dizer que não, se o professor é mau pago ele vai ficar meio desestimulado...

Unidades de significado		Linha	Descrição
A atuação do professor depende	Condições de trabalho	1317-1321	Fa: por isso até que a gente... uma das maneiras que a gente... primeiro em fazer a pós graduação... <u>é que se a gente tivesse, pudesse dar aula, pra um lugar que te pagasse mais...</u> por exemplo, pra universidade... porque a gente sabe que pro ensino público realmente a coisa... e não só porque paga pouco...
		1325-1328	Fa.: ... acho que é essa coisa, <u>ela faz com que você tenha condições de estar buscando também dentro da escola... aquelas escolas que te ofereçam melhores condições</u> pra estar exercendo o seu trabalho...
	Associar o conteúdo ao cotidiano	1329-1334	Roe: outro fator que eu vejo que é importante é o professor... é que eu acho que é eficiente... ele tentar mostrar pro aluno, o que a Química, por exemplo, <u>faz parte da vida dele... trazer isso, pro cotidiano dele,</u> que é muitas vezes a gente vê uma Química com uma teoria lá, que aquilo não serve pra mim, por exemplo... <u>é uma coisa que está no nosso dia a dia</u>
		1369-1374	Roe.: como eu disse em nenhum momento a gente <u>aprende aqui uma coisa mais cotidiana, né... a trabalhar isso no nosso dia a dia...</u> é a teoria, a gente tem que <u>estudar a teoria como ela é... única e isolada lá...</u> muito pouca gente vê outras disciplinas, mesmo o professor universitário não traz a matéria, relacionada com a biologia, com a física...
		1387-1389	Fa.: eu acho que sim é uma <u>coisa que está no dia a dia... a janela de sua casa, portão de sua casa, tá sofrendo corrosão...</u> é tá aí uma coisa que.....
	Ser interdisciplinar	1335-1342	Roe.: <u>têm que começar a mudar a idéia de que nas disciplinas isoladas, né...</u> Química, matemática, física e <u>começar interligar, e ter uma interligação entre essas disciplinas pra ver....</u> pra você se situar e <u>ver que não é nada separado...</u> <u>isso tudo faz parte de um mundo que você precisa ter privilégio específico, mas isso está dentro de alguma coisa...</u> junto com a biologia, junto com a física, <u>junto com o seu cotidiano...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
A atuação do professor depende	Ser interdisciplinar	1343-1347	Pa: então só esse problema, que a disciplinaridade das escolas... o que eu vejo é que é uma estrutura da escola... <u>que muitas escolas não tem espaço pros professores terem esse bate papo... vamos dizer, coisas que a gente vai fazer em comum, como que a gente vai ligar, essas ciências todas...</u>
	Integração com os colegas	1343-1347	Pa: então só esse problema, que a disciplinaridade das escolas... o que eu vejo é que é uma estrutura da escola... <u>que muitas escolas não tem espaço pros professores terem esse bate papo... vamos dizer, coisas que a gente vai fazer em comum, como que a gente vai ligar, essas ciências todas...</u>
		1348-1349	Ro: muitas vezes eles não tem tempo... <u>às vezes os professores dão aula o tempo todo e não sobra... que ele tem que dar aula, porque tem que dar aula...</u>
Porque usar o laboratório	Introduzir e motivar	1488-1492	Ro.: ...é , eu acho que pra <u>chamar a atenção também é interessante, né...</u> tipo você ilustrar e depois... é, tem duas maneiras, né... ou você coloca na lousa o que vai acontecer e depois vai lá... ou você mostra ou você vai lá e explica, né... mostra na... na... prática e explica...
		1485	Fa: <u>eu pra aplicar justamente o que ele aprendeu...</u>
	Ilustrar	1487	Fa: <u>é para ilustrar o que realmente assim aconteceu.</u>
		1496	Fa: <u>o que é que dá um composto colorido na lousa? ...são letras...</u>
		1488-1492	Ro.: ...é , eu acho que pra <u>chamar a atenção também é interessante, né...</u> tipo <u>você ilustrar e depois...</u> é, tem duas maneiras, né... ou você coloca na lousa o que vai acontecer e depois vai lá... ou você mostra ou você vai lá e explica, né... mostra na... na... prática e explica...
		1503-1229-	Ro.: <u>mostrar o conceito que está envolvido, naquela reação...</u>
	Complementar e ilustrar	1231	Roe: Por isso que eu acho que isso é uma <u>complementação da sua aula... que venha somar... nunca</u> você pode... eu acho... dar uma mesma aula sempre...

Unidades de significado		Linha	Descrição
Porque usar o laboratório	Favorecer a aprendizagem	1504-1508	Roe: um caso de experiência que eu tive interessante antes de começar... <u> você discutir com os alunos pra ver o que realmente eles estão sabendo...</u> o que eles estão fazendo lá... <u> entender, dar o roteiro antes pra eles estudarem... pesquisarem sobre esse roteiro... vir e discutir com eles,</u> antes de realizar o experimento...
	Adaptar materiais de uso comum	1399-1405	Fa.: <u> se tiver uma aparelhagem ideal num laboratório, seria o ideal... mas se isso não tiver numa escola... isso não impede de você fazer um trabalho, por exemplo... utilizando repolhos como indicador e assim por diante... coisas do seu dia a dia, ...ácidos como vinagre...</u> dar um exemplo de ácido, quando você estiver estudando ácido, vinagre... <u> a base como leite de magnésia...</u>
		1406-1409	Roe: ...mas por isso que ninguém mencionou o laboratório... <u> porque em geral a gente está sempre querendo se adaptar ao que a gente tem... em torno da gente...</u> porque... por isso ninguém mencionou o laboratório...
	Tempo e custos	1392-1394	Pa: O problema é esse... <u> hoje na escola tá muito alguém disso...</u> (associar os conteúdos ao cotidiano) <u> esse que é o problema... porque o laboratório químico é uma coisa cara...</u>
	Medo de não controlar a turma	1416-1424	703-707Roe: <u> Porque existe a responsabilidade também...</u> dentro do grupo..., <u> você não pode estar levando as pessoas que nunca mexeram num laboratório pra dar...</u> mesmo que fazendo um experimento simples... <u> você está mostrando pra aquele grupo como é importante ter o cuidado... é você ter a responsabilidade dentro do laboratório...</u> quando você meche na prática, acontecem muitas coisas que às vezes não estavam previstas... e como que você vai lidar com um grupo... <u> que um garoto que mencionou isso... que perdeu o controle...</u>
		1428-1432	Ro: <u> mas o meu modo de ver... é falta de planejamento,</u> ...porque quando nós entramos na universidade... eu também não tinha noção nenhuma..., <u> e isso vai sendo passado, e você levaria às pessoas, aquilo que você tem uma base... passado uma base de segurança né...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Porque usar o laboratório	Dificuldade de lidar com os materiais		<u>Pa.:...</u> eu tive uma experiência diferente... antes de nós entrarmos no laboratório, a gente teve um aprendizado... <u>como fazer isso, como proceder...</u> todas as normas de segurança, <u>saber o que é cada coisa...</u> ver pra que serve, então o treinamento é importante pra alunos de Química... <u>porque é uma área que envolve muito risco...</u>

Quadro 8: Entrevista 1, Grupo 3: Ar, Ne, Ma e Po

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura	Gostar de dar aulas	638-646	Ma.: <u>eu senti que eu gostei de dar aulas...</u> e comecei a dar aulas... e comecei me interessar por metodologias... até então, não tinha tido matéria de licenciatura... então achei por bem a começar a interagir com metodologias... com a parte de ensino de Química... Porque? Porque há muitos anos, antes de entrar na Universidade.... <u>eu dava palestras e seminários...</u> eu tinha facilidade de falar... e isto acabou me ajudando bastante na hora de dar aula... e eu comecei a me envolver com essas coisas... e <u>eu comecei sentir o gosto de dar aulas...</u>
		703-707	Ar.: dei aula no supletivo. <u>Todas as pessoas mais velhas que eu... dei aula na industria... e foram experiências muito gratificantes...</u> é uma questão de aptidão mesmo, desenvoltura de dar aula... despertou o interesse, né?
	Motivado pelos exemplos ruins	674-675	Ne: Eu acho que... sei lá, eu fazendo licenciatura para dar aula... <u>será que eu vou ser igual?</u> (a professores inclusive na universidade que não se interessam pelas aulas)
		677-678	Ne: <u>Será que eu vou ser igual?</u> será que <u>tem necessidade de fazer como eles fazem?</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura		707-712	Ar.: Também gosto de fazer pesquisas, e <u>uma coisa que eu aprendi bem, com um bacharel... com professor de Química (com algumas exceções)... é como não dar aulas... (risos)</u> . É como eu falei há exceções (é raro)... é a mesma história... eles estão muito envolvidos em pesquisa... Na parte educacional, nada... Infelizmente o ensino é muito pouco valorizado na universidade...
	Interesse pela metodologia associado à necessidade de ensinar	639-642	Ma.: e comecei a dar aulas... e <u>comecei me interessar por metodologias...</u> até então, não tinha tido matéria de licenciatura... <u>então achei por bem a começar a interagir com metodologias...</u> com a parte de ensino de Química...
		725-729	Po.: como voluntário na CDCC... trabalhando na educação ambiental... Foi assim que comecei a ter contato... <u>comecei a ir às escolas</u> , comecei interagir assim... com as crianças, mais com os professores... <u>só que faltava aquela coisa, metodologia de aplicar a Química</u> , o cotidiano assim...
	Ter que ser professor um dia (ser obrigado a dar aulas)	657-660	Ne: Dentro do bacharelado tem algumas matérias optativas, e optei por fazer todas as matérias das disciplinas fora do departamento... A princípio porque eu gosto de fazer pesquisa... e <u>you dar aula... até uma... quando você entra numa universidade... você tem que dar aula... você é contratado, para dar aula...</u>
		666-669	<u>Ne.:</u> os professores não tem interesse nenhum no ensino... eles acham que por ter 20, 30 anos de casa... experiência... eles não tem mais o que aprender, <u>eles estão dando aula simplesmente por obrigação</u>
Desinteresse do professor universitário pelo ensino	659-665	Ne.: é que <u>o professor hoje não tem vontade de dar aulas... ele tem somente interesse em fazer pesquisa...</u> eu acho que se eu vier a dar aula... não tenho essa certeza absoluta, dar aula mesmo... eu vou para a área técnica... Durante esse mestrado eu vi e vejo algumas coisas que <u>me decepcionaram e que está fazendo com que eu praticamente vá para a indústria... a transparência...</u>	

Unidades de significado		Linha	Descrição
Motivo para a licenciatura	Desinteresse do professor universitário pelo ensino	669-673	Ne: são raros os que tem, hoje, <u>eles tem mais compromissos em fazer as pesquisas dele dar a prova dele... ser administrador do laboratório... Eu faço assim, assim vai ser... inclusive a aula que ele deu em 1970 é o mesmo de ele dá hoje, inclusive</u>
		780-784	Ne.: Se vira, alguns não... alguns se você pergunta tentam de todas as formas esclarecer... alguma coisa, outros não... <u>Outros não têm preocupação nenhuma com a sala de aula...</u> ele vomita na lousa... então "te vira meu"... <u>dá seus pulos e aprenda..</u>
	Valorização do compromisso com o ensino	715-717	Ar.: <u>Eu acho que uma escola, universidade publica como a nossa... que fica o tempo todo... eu acho que deveria ter compromisso maior com o ensino... por obrigação até...</u>
	Desestímulo à aprendizagem	719-723	Ar.: o interesse que na universidade pública e não existe é que muitas vezes, como eu falo... <u>ele corta.. a vontade de você querer aprender alguma coisa...</u> você se interessa por um assunto, mas chega na hora, <u>é dado de uma tal forma... que você fala... não vale a pena...</u>
	Gostar de aprender	644-688	Ma.: na hora de dar aula... e eu comecei a me envolver com essas coisas... e <u>eu comecei sentir o gosto de dar aulas...</u> realmente aquela coisa de <u>gostar de aprender</u> que a gente tava vendo aqui... eu senti que eu estava inteirado dentro disso... eu estava dentro deste contexto...
	Para melhorar a qualidade do ensino (formar o cidadão)	731-738	Po. : ... faltava essa idéia, essa... clarear na minha cabeça e também pelo lado assim... que, todo mundo falou, comentou... a gente... tem professor extremamente competente na sua área... mas ele visa <u>quem tá formando...</u> na sociedade, assim... sabe, não se contesta, quanto ele, quanto ele... <u>quem tá formando também...</u> Eu acho que na maioria das vezes eles estão formando só quem vai ser pesquisador...
Necessidades de formação	<b>O que é preciso?</b> Trabalhar a relação professor-aluno	756-759	Ma: principalmente <u>na diminuição da distância entre professor e aluno...</u> eu acho que dentro, especificamente do nosso departamento... a maioria das vezes <u>tem uma distância muito grande entre o docente e o discente.</u>
		760-761	Ne: eu acho que o professor quebrou... <u>O professor acha que você tem que chegar nele,</u> ele não pode descer até você...

Unidades de significado		Linha	Descrição
Necessidades de formação	Envolver o aluno no processo	767-776	Ma: tocando nesse assunto a distância ... eu aprendi muito, <u>que o aluno sempre precisa... do professor ao lado dele...</u> sem jamais, aquela história de uma coisa que eu falo pra eles... que <u>não existe pergunta ridícula ou imbecil</u> , como se coloca geralmente na sala de aula... um aluno pergunta os outros alunos dão risadas... a primeira coisa que eu sempre deixo muito claro... é o que eu vejo, o que acontece então... eu acho que a área de humanas, ela proporciona essa possibilidade... de o aluno e professor, né... porque <u>você tem que fazer com que o aluno se envolva com aquilo que você está falando...</u> sem ser maçante...
		778-782	Ne: É o seguinte, quando você está na sala de aula, o professor põe na lousa, entra lá... e tem o que ele vai dar... Põe na lousa... se você sabe ou não, a biblioteca tá lá... Se vira, <u>alguns não... alguns se você pergunta tentam de todas as formas esclarecer...</u> alguma coisa, outros não...
	Papel cidadão do professor e da Ciência	791-792	Ma: <u>a Ciência que precisa ser questionada...</u> se você não tem liberdade, na maioria das vezes de estar questionando...
		793-799	Ar :eu também acho porque a gente aprende bastante coisa lá de cima...(referindo-se ao departamento) <u>mas a partir do momento que você viu a praticidade do negócio...</u> fazendo isso... <u>uma visão mais completa</u> , assim né... <u>como cidadão...</u> enquanto profissional... a partir do momento que a gente começa <u>algumas matérias</u> aqui na área sul, <u>a gente começa a se ver nesse papel de cidadão...</u> a sociedade... em quanto lá em cima, a gente fica mais fechado... na Ciência...
	Fazer a transposição didática	803-804	Ar: <u>passar o conhecimento da melhor forma possível</u> , porque toda vez que você tenta... passar o conhecimento, ele vai se perdendo...
	<b>O que foi oferecido:</b> Pensar na aprendizagem do aluno como consequência do ensino	812-815	Po: <u>você está ensinando... o que você está ensinando? o que ele está aprendendo?</u> eu acho que isso é o mais importante e acaba desenvolvendo todo nosso... didática. Em cima disso... <u>da aprendizagem mesmo...</u>



Unidades de significado		Linha	Descrição
Necessidades de formação	Aprendizagem do aluno como consequência do ensino	819	Po.: (quando questionado sobre o ensinar e aprender) <u>é importante interagir.</u>
		820-821	Ne: o que você tem que tirar daqui, <u>é como você conseguir atingir o aluno.</u>
	Contribuição das disciplinas pedagógicas	843-845	Ar: eu acho que vão mais ajudar... não no conteúdo em si... mais assim... de mostrar <u>como é importante na interação professor-aluno...</u>
	Desinteresse do professor pelo ensino e pelo aluno	850-851	Ma: pois é, sei lá... <u>são pouco os professores que te dão oportunidades... são abertos ao diálogo, são poucos...</u> (falando sobre o departamento de exatas)
		853-856	Ma: <u>é diferente, bem diferente...</u> os professores são tão... quanto é... <u>todos fazem suas pesquisas... lá em cima, são tão atarefados... aqui sempre dão jeitos de te atender, e lá em cima é mais complicado...</u>
Como escolher as estratégias de ensino	Nível dos alunos	863-866	Ma: qual? bem... <u>social...</u> é porque <u>você está trabalhando com um grupo...</u> e esse grupo... <u>eles tem mais ou menos os mesmos problemas, os mesmos sonhos...</u> <u>o papel do professor é fundamental...</u> <u>quais são essas aspirações e jogar com elas...</u>
	Minhas próprias dificuldades	869	Ne: eu acho que <u>pra mim, seriam as dificuldades que eu tive...</u>
		871-872	Ne: eu sempre eu estudei em <u>escola pública, lá totalmente diferente de quem vem de escola particular...</u> eu acho...
	As dificuldades da escola	880-884	Ne: mais eu acho que <u>escola pública as dificuldades são muito maiores...</u> digo assim... <u>em termos de você ter que improvisar muito mais...</u> porque <u>você não tem todas as coisas, que a escola particular te oferece...</u> os alunos... alguns não tem interesse na escola particular... mas você tem o material pra dar aulas...
		889-892	Ne.: ... então... <u>eu acho que você tem que procurar atingir esse público...</u> que é muito mais difícil do que você atingir o outro... <u>lá de cima, apesar que acho que o público de baixo são os que mais tem interesse....</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Como escolher as estratégias de ensino	Usar uma variedade de estratégias	900-905	Ma.: então são coisas que a gente começa a pensar em não tampar o sol com a peneira... mudar na estrutura para amenizar o que está lá atrás... a gente sabe que também não é o certo e também mexe na estrutura, mas no momento é o que você tem... e daí.? daí, <u>é que a gente tem que sobressair, e usar de todos os métodos possíveis...</u> tentar levar experiências para sala de aula, pra tentar fazer...
	Cotidiano	916	Ma.: o <u>cotidiano</u> , vocês acham que é importante?

### 8.1.3 Apêndice 3: Entrevista Final com os grupos, Quadros 9 e 10.

Quadro 9: Entrevista Final, Grupo 1: Li, Ki, Ju e Le

Unidades de significado		Linha	Descrição
Aprendizagem pessoal	Incômodo com as próprias concepções	1553-1554	Li: a gente só sabe fazer daquele jeito, tanto é que eu senti dificuldade no dia, eu acho que ainda fui assim, eu tento mudar
		1558-1664	Ju.: ... <u>eu já tinha uma idéia como preparar uma aula ainda mais inovando. Assim era sempre aquela coisa, pegar lá e seguir o livro, por isso que eu estou achando difícil dar aula, porque você vê que não é só aquilo, se tem que saber a dificuldade do aluno e como você vai pra explicar aquilo, chegar na hora você pensou um monte de coisa, se explica ele continua não entendendo, eu acho isso muito complicado.</u>
	A pesquisa ajuda a aprender	1642-1643	Li: ah! <u>Eu acho, se eu tivesse aprendido dessa maneira como a gente propôs eu acho que eu tinha aprendido muito mais.</u>
		1645-1648	Li: <u>eu acho que a pesquisa ajuda a aprender, então como a gente fez, de procurar na internet, de procurar em várias revistas eu acho que isso me ajuda a aprender, Não só a aula do professor aquela aula expositiva.</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Aprendiza- gem pessoal	Aprendi a aprender	1724- 1725	Ju: <u>a gente aprende a lidar com isso mais facilmente, ...aprendeu, aprendeu, acho que aprendi a aprender eu to aprendendo agora.</u>
	Aprendiza- gem para a vida	1533- 1540	Le.: .... <u>porque eu não tinha... né, conhecimento da parte teórica... nesse sentido das estratégias, das metodologias, né... eu acho que viu... eu acho que isso foi de fundamental importância, pelo menos para o meu trabalho... e não só para o meu trabalho mas também, pra minha vida... porque quando eu tiver que elaborar um projeto eu vou pensar muito na disciplina... ó, foi assim que a gente trabalhou, e... por esse caminho..</u>
Motivação	Motivação do aluno depende do professor	1547- 1549	Ki: <u>elaborar um jeito que motiva mais o aluno e... pensar do outro lado também né, não como você foi acostumado... mas você lê, sabe qual a</u>
		1666- 1669	<u>tendência... tentar inovar, então isso é válido sim</u> Li: <u>eu acho que é, eu acho que dá, Depende como o professor apresenta o trabalho, o aluno tem que se motivar a fazer, se não eu acho que ele não vai pesquisar, ele vai se entreter com outra coisa e não vai fazer a pesquisa.</u>
Motivação	Motivação do aluno depende do professor	1670- 1675	<u>Le: eu acho que depende do professor, que eu já casos de que a escola não tinha nada, nem infra estrutura para sala de aula e o convívio né, com o professor naquela escola, depois que motivava os outros colegas de trabalho e conseguiu montar o laboratório de Química, física, de informática, biblioteca, então acho que né, se todos se ajudarem, a agente consegue muita coisa, é que depende</u>
		1697- 1698	Ki: <u>eu acho que dá , se você conseguir eu acho que da, se você conseguir motivar os alunos você consegue...</u>
Relação professor- aluno	Conhecer o aluno	1748- 1753	Li: <u>Tem que estar aceitando as idéias, tem que estar perguntando, não sei, você tem o teu jeito, você acha que aquilo é o certo, você tem que estar disposta a ouvir o que eles estão necessitando, como eles gostariam de aprender... Talvez eles possam a contribuir, mas se partir de você, tem que ouvir o lado deles primeiro, pensar no que eles estão falando, ver se viável ou não.</u>
		1763- 1765	Ju: <u>Eu acho que quando você varia, assim... a maneira de você tentar estimular o aluno, você passa a conhecer o aluno, também você vê qual das maneiras ele respondeu melhor e aí...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Necessidade de formação constante	Responsabilidade pela formação do aluno	1581-1582	Ju: <u>Ah! não, tem que se dedicar muito, gostar muito e saber muito, estudar bastante.</u>
	Necessidade de busca do professor	1581-1585	Ju: <u>Ah! não, tem que se dedicar muito, gostar muito e saber muito, estudar bastante.</u> Ju: esse é o problema é eu não acreditar, como não acreditar que não sabe.
		1587-1590	<u>Le: não é e acho e o problema da nossa formação do fato que a gente é formado, que nem a gente ta falando novas estratégias, só que a gente não sabe lidar com essa estratégias, devido a nossa formação, que a gente foi formado pra ta ali, calculo um..</u>
		1766-1784	<u>Le: Porque a gente ta acostumado com o tradicional, quando a gente está aberto a novas mudanças é mais difícil pra gente tem muita gente que acaba desistindo logo de cara né, ah! Vai ser complicado, só que é assim, claro que eu sou discreto, as meninas também, eu acho que aqui pelo menos elas querem mudar e não continuar do jeito que ta, então que nem a gente ta falando se o nosso curso tivesse licenciatura voltada desde o começo pra por exemplo o estudo né, novas metodologias, das novas estratégias de ensino, acho que seria, nós estaríamos hoje diferenciados.</u>
	Incluir o professor na estratégia e avaliação da própria formação	1735-1737	<u>Ki: é se a pessoa aprende lendo, a tendência dela e dar bastante coisa pro aluno ler, só que a gente tem que estar atento, não é porque a gente aprendeu que assim, que o aluno vai aprender.</u>
Busca de alternativas	Procurar diferentes maneiras de preparar uma aula	1541-1547	<u>Li: é eu acho que os textos que a gente leu, eles eram assim... opções de como preparar a aula, né... porque a gente não tinha... eu não tinha como preparar uma aula... eu pegava o livro e ia seguindo, no tema lá... eu acho, abriu assim... a cabeça pra mais maneiras assim diferentes de preparar uma aula... apresentar um mesmo tema pros alunos</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Busca de alternativas	Procurar diferentes maneiras de preparar uma aula	1591-1597	Ju: <u>minha criatividade pra falar a verdade sempre segui um roteiro, eu nunca pus nada pra funcionar nessa parte, então eu achei muito difícil, que nem quando tinha que, tinha que fazer coisa do cotidiano, gente eu não consegui, pensar, colocar isso no dia a dia, eles pensavam</u> Ju: <u>e depois que ta pronto não.</u>
		1743-1747	Ki: <u>Então eu acho que tem que variar o máximo possível, e ou os materiais o medo de dar aula, sei lá, tem aluno que aprende mais visualizando e ai pode visar um experimento.... eu acho que tem que ser meio variando, não deixar só ler, só lendo ou só com experimentos, a gente tem que ir mesclando.</u>
		1755-1762	Le: <u>Concordo com a Li, e com a Ki... Eu acho que o professor, ele tem que utilizar de varias estratégias, pra não ficar aquela aula monótona, ele chegar na sala de aula, todo dia, giz na lousa e giz só que claro, pode ter o conhecimento, passar uma aula super legal desse jeito, só que não só assim, pode ter uma aula de informática, hoje com a internet, se a escola não tiver internet tem que improvisar... “modelinhos” para explicar, recursos didáticos, para-didáticos, livros, né...</u>
	Dificuldade de aceitar mudanças	1598-1603	Li: <u>o difícil e a gente aceitar a mudar, a gente acostumou de um jeito, ai a gente começa a elaborar ai vem a dificuldade, mas você vê que precisa e que é melhor assim, a ta tudo pronto bonitinho ai o difícil é você é saber por em pratica o que você planejou né, ai acho que ai a parte que eu estou assim...eu acho que acertei a mudança do jeito que eu fui a do jeito que esta sendo proposto.</u>
	Tendência de elaboração convencional	1733-1734	Li: <u>ah! Eu acho que a gente tenta elaborar uma estratégia de ensino do jeito que a gente aprende</u>
	Cobrança dos alunos por mudanças	1707-1708	Ki: <u>talvez seria porque, porque se os alunos gostarem do seu jeito vai começar a cobrar dos outros professores. Eu acho...</u>
		1709-1710	Li: <u>Isso aconteceu no nosso mini curso, os alunos chegaram e falaram que devia ter mais isso, que gostaram..</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Busca de alternativas	Cobrança dos alunos por mudanças	1711-1712	Le: que os professores deles não têm capacidade de fazer um projeto desses, por exemplo, num curso...
Desenvolvimento de autocrítica	Aprender a ser mais crítico e criativo	1717-1720	Le: <u>é verdade, a gente falou mal até eu acho que é decorrente do nosso processo no ensino mesmo a metodologia acaba sendo mais crítica né, eu acho que , se eu tivesse passado por esse processo eu ia ser mais crítica, não é que eu sou, e que às vezes eu me acho.</u>
		1724-1725	Ju: <u>a gente aprende a lidar com isso mais facilmente, ...aprendeu, aprendeu, acho que aprendi a aprender eu to aprendendo agora.</u>
Dúvidas sobre a profissão e o que fazer	Ser ou não professor	1619-1621	Ki: Mas eu acho que hoje em dia é muito difícil assumir risco como profissão, todo olha e fala, ai que louca, você devia ir para uma indústria, fazer outra coisa, ai você para e fala ai será..!
		1613-1615	Li: eu já tinha certeza que eu ia dar aula no meio do caminho eu parei para, eu acho que não.Agora eu estou me convencendo que eu vou
		1626-1631	Ki: não, mas eu já percebi, eu já fui fazer entrevista em indústria, tudo eu já percebi, eu me senti muito melhor numa sala de aula, numa entrevista, mesmo a entrevista que eu fiz lá, pra seleção na escola eu me senti super à vontade, tal, nas outras não, eu sei que quando não é o meu caminho, mas mesmo assim tem hora que , tem uma hora que vai dar certo.
	Individualismo	1683-1688	Le: então da escola, eu acho que depende do professor, é que eu mesmo deparo com vários problemas, tem dia que o professor chega lá desmotivado, ai ele não quer dar mais aula, ai você vai lá e conversa, não, não é assim a gente tem que ter esse lado também, é familiar a gente ta lidando com os problemas, mas todo mundo junto...
		1694-1696	Le: o problema é o individualismo, que todo mundo ia ficar, pó aquele cara lá, mas eu não ia, eu não ia me importar, eu ia fazer o meu trabalho, eu iria fazer o meu trabalho.

Quadro 10: Entrevista Final, Grupo 3: Ma e Po

Unidades de significado		Linha	Descrição
Aprendiza- gem pessoal	Incômodo com as próprias concepções e busca por alternativas	1855- 1862	Ma.: <u>poxa, eu tenho que tentar passar um conceito... fazendo experimentações e tentando quebrar alguns dogmas... que às vezes são complicadas de quebrar pela própria... como se diz pelo próprio caminho que a gente teve... fez a gente chegar lá... então eu estou conseguindo a partir da visão que eu tive de ciência investigativa ou metacognição... tendo muitas outras ferramentas para poder trabalhar... para melhorar aquilo que de certo modo eu já estava fazendo...</u>
		1980- 1984	Po.: <u>... não só como ter uma idéia maior... como usar os conceitos, como aplicar experimentos, como pensar em quem eu estou formando, como eu vou formá-lo... mas sim como amadurecimento pessoal assim do meu trabalho, também... que é...na pós</u>
	Se eu tivesse aprendido assim teria aprendido mais	2085- 2092	Ma: <u>Quisera que as escolas... eu estou dizendo assim... foi um sistema que a gente aprendeu muito... óbvio que de repente... tudo nessa vida pode ser melhorado, entende...A gente tem dificuldade... mais dentro daquilo que eu me vi, em termos de escola... e o que eu estou tentando passar, aprendendo..., o que eu aprendi agora... é gritante a diferença, né... e oxalá que as escolas pudessem, a ter a oportunidade de ter esse tipo de metodologia pra poder desenvolver o trabalho de ciências, né...</u>
Motivação	Motivar o aluno e sair do convencio- nal	1872- 1877	Ma.: <u>não querendo ser utópico, seria querer alcançar 100% da sala de aula... eu acho que é um pouco difícil... porque a gente tem... como a gente viu na própria disciplina o aluno tem que se sentir inserido nela... dentro daquilo... é o que é um pouco difícil... mas dentro daquilo que foi exposto, eu acho que cumpriu todos os requisitos...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
	Motivar o aluno e sair do convencional	1912-1920	Ma: tem na maioria das vezes tem, e se não tiver eu acho que <u>o professor tem obrigação de tentar associar coisas que levem pelo menos a uma idéia daquilo que eles estão falando eu acho que você tem...M coisas pra dizer isso... se você lê muito... se você é bem informado cotidianamente... se você tem um... uma carga conceitual ah... Você consegue jogar com isso.... Então você consegue inserir o aluno, mesmo achando que a pergunta dele não tem nada a ver... você consegue jogar um assunto que traga ele pra aquilo que esta sendo discutido...</u>
Relação professor aluno	Ouvir os alunos e conhecê-los	1937-1942	Po.: <u> você tem que saber com quem você esta falando... quem você quer formar... se é um cara só pra prestar só um vestibular, tudo bem...o ensino do jeito que os caras querem... mas não é isso, o essencial é você formar o cidadão... que você vai chegar lá... dar a matéria e tudo bem, pega vai embora, tal... e aí será que você teve aquele senso critico...</u>
		1844-1847	Ma: Eu acho que a estratégia de ensino... ela é fundamental principalmente no que se refere a que tipo de aluno você vai ter na mão... como já havia te dito, eu tive experiência de dar aula em escola particular e pra pessoas carentes... a diferença é gritante
Necessidade de formação constante	Necessidade de busca do professor e de investigação	1833-1835	Po: <u>Eu to buscando professora... estou buscando principalmente, nessas partes assim... nessas partes que... esses aspectos filosóficos assim... sociológicos...</u>
		1851-1855	Ma.: como o próprio Po disse, né... <u>você acaba querendo buscar em filosofia da ciência, a própria filosofia na raiz.. você começa a querer buscar questões pra tentar mudar...</u> e isso, essa história da gente... ta vendo disciplinas dentro de ciências, que você usa a investigação... me abriu o horizonte...
	Necessidade de planejamento	1892-1895	Ma.: <u>então eu acho que o planejamento, você sabendo o que tem na mão... é extremamente essencial, pra que você tenha sucesso ou não, naquilo que você vai aplicar... eu acho que é o ponto chave, eu acho que difere de quem você tem na mão...</u>



Unidades de significado		Linha	Descrição
Necessidade de formação constante	Necessidade de planejamento	1927-1933	Ma.: ... <u> você agir dessa maneira e tudo dentro daqueles passos que a gente seguiu, né... de estar pensando como fazer investigação, né...é obvio que a coisa bem maior mais ah... de repente eu acho que... que você se insere... se a gente acompanhou direitinho, a gente se consegue se inserir dentro daquilo que estava sendo pedido... então eu acho que voltando... o planejamento acaba sendo o ponto principal dessa história toda...</u>
	Estar atento a aprendizagem do aluno	1988-1991	Ma.: isso realmente me abriu muito a minha visão de como fazer a experimentação... <u> de como trabalhar a parte experimental e a parte teórica... fazendo com que o aluno se insira dentro daquilo que eu quero, ou daquilo que a gente pretende que ele aprenda... então eu acho que foi direto, extremamente válido...</u>
	Responsabilidade na formação do aluno	2077-2082	Po.: então se a gente não puder fazer isso... saber o que realmente é científico e o que não é... <u> a gente não está formando ninguém, mas só pra pessoas aí... pra ser só... pra usar relógio de marca... sabe assim... tem aquele negocio mesmo, de sei lá... de massificação mesmo... eu sei lá, eu não quero isso pra ninguém... eu quero que cada um tenha suas próprias idéias...</u>
		1978-1984	Po.: <u> sabe eu acho que... eu tenho que ver pra quem... pra que vai servir, e no total eu acho que a matéria contribuiu muito, muito assim pra isso... não só como ter uma idéia maior... como usar os conceitos, como aplicar experimentos, como pensar em quem eu estou formando, como eu vou formá-lo... mas sim como amadurecimento pessoal assim do meu trabalho, também... que é...na pós.</u>
	Estar aberto a aprender	2001-2004	Ma: <u> Eu acho que é extremamente importante... eu acho que sem isso... desde que as pessoas estejam com os canais abertos pra aprender várias coisas... porque não é uma coisa unidirecional, de jeito nenhum... eu acho que é válido...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Necessidade de formação constante	Conhecimento do professor	2027-2032	Ma: <u>Eu acho que o professor antes de tudo, ele tem se ser interdisciplinar, eu acho... que ele tem que... que saber jogar, não só a disciplina que ele ta trabalhando, mas com outras disciplinas... além de ter essa bagagem de informação que eu acho fundamental, independendo da pessoa ser professor ou não, é pra vida... não é para o professor...</u>
Buscar alternativas para o trabalho	Procurar diferentes maneiras de preparar aulas	1827-1830	Po: <u>estão me cutucando, né... porque... poxa... você quer fazer uma coisa, mas se você tá preso no modelo que... que te fez a vida toda... sabe que eu quero me libertar desse modelo... assim... sabe às vezes eu acabo tendo pesadelo à noite, é verdade...</u>
		1912-1917	Ma: <u>tem na maioria das vezes tem, e se não tiver eu acho que o professor tem obrigação de tentar associar coisas que levem pelo menos a uma idéia daquilo que eles estão falando eu acho que você tem...M coisas pra dizer isso... se você lê muito... se você é bem informado cotidianamente... se você tem um... uma carga conceitual ah... Você consegue jogar com isso....</u>
	Aproximar o conteúdo do cotidiano	1912-1920	Ma: <u>tem na maioria das vezes tem, e se não tiver eu acho que o professor tem obrigação de tentar associar coisas que levem pelo menos a uma idéia daquilo que eles estão falando eu acho que você tem...M coisas pra dizer isso... se você lê muito... se você é bem informado cotidianamente... se você tem um... uma carga conceitual ah... Você consegue jogar com isso.... Então você consegue inserir o aluno, mesmo achando que a pergunta dele não tem nada a ver... você consegue jogar um assunto que traga ele pra aquilo que esta sendo discutido...</u>
		1867-1872	Ma.: <u>porque eu sempre tive isso... mania de por exemplo, de tá dando ou tentando dar uma aula... trazer coisas do cotidiano... e tentar fazer experimentos... coisas até simples, pra fazer em sala de aula, né... isso instiga o aluno, você insere o aluno no contexto, e ele na maioria das vezes, ele se interessa...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Desenvolvimento de autocrítica	Respeitar a visão do aluno	1898-1905	Ma: Não é que o aluno quer... mesmo... porque, Dentro da sua sala, dentro daquilo que você esta expondo... <u>sempre surgem àquelas perguntas que você, de repente você se choca... e você não pode demonstrar que você está chocado, tem que tentar responder, né... coisas das mais variadas, né... sei lá, porque de repente a superfície do sol é quente... como a gente sabe disso só porque recebe o calor na terra... então tem varias coisas, que a gente tem que levar em consideração...</u>
	Autoformação e reflexão do professor	1970-1984	<u>Po.: você vai se inserindo naquela ciência, fazer ciência... pra quem esta fazendo? pra sociedade, não sei... sei lá, parece que é... eu vejo assim, a hora que se entra no mestrado, ta com um "tapa"... eu acho que se não tivesse fazendo as matérias (da licenciatura)... eu acho que estaria com esse "tapa", ainda assim... sabe, tem que ta lá oito horas por dia... fazer isso, isso... do jeito que eles querem... mas assim... sei, às vezes, às vezes,</u>
		1970-1984	<u>Po: muitas vezes eu fico pensando... umas... poxa, se fazer ciência, né... será que é só isso, é limitado..a. o laboratório? sabe eu acho que... eu tenho que ver pra quem... pra que vai servir, e no total eu acho que a matéria contribuiu muito, muito assim pra isso... não só como ter uma idéia maior... como usar os conceitos, como aplicar experimentos, como pensar em quem eu estou formando, como eu vou formá-lo... mas sim como amadurecimento pessoal assim do meu trabalho, também... que é...na pós</u>
		2014-2021	Ma: eu acho que sim, eu acho que sim... porque dentro daquilo que a gente apresentou, com os óleos essenciais... a gente tinha a nossa visão acadêmica... eu enxergava algumas coisas em termos didáticos e eu só pude ver o que estava acontecendo, ou nos conceitos que iriam surgir efetivamente, na hora de apresentar o curso... que foram surgindo as questões dos alunos... obviamente eu tinha na cabeça bons conceitos, só que a situação... prática, ela é diferente... ela te exige coisas diferentes...

Unidades de significado		Linha	Descrição
Desenvolvimento de autocrítica	Autoformação e reflexão do professor	2065-2077	<u>Po.: eu comecei levantar essa hipótese, sabe... eu estava fazendo licenciatura, pra que? Eu estou fazendo licenciatura, assim o que eu ia fazer o tal do mestrado... mas eu vou ficar aqui, então faço licenciatura... Não custa nada... não custa nada, né... mais vamos supor um caminho assim... que eu posso fazer a qualquer momento... mais aí não... você acaba... assim... cutucando mesmo, né... você fala pô, se eu for um professor... como o aluno, o cara sai de lá sem saber nada? O que ele não tem? você sabe que hoje em dia é tão difícil a pessoa... ter tanto conhecimento... aí na mídia, de nome... essas coisas assim... e a gente mesmo que acaba sendo professor... muita gente não sabe associar as coisas... diferenciar um conceito científico do não científico...</u>
	Crítica e questionamento da Ciência	1803-1811	<u>Po.: a gente aprendeu daquela maneira, né... ensinar daquele jeito, a ciência, a Química é pré-estabelecida... ta ali... é daquele jeito... pronto... então a gente acaba tendo uma dificuldade muito grande... eu acho que na hora de ...de poder contestar isso, e a gente quer que o aluno conteste isso, né... não aceite assim... poxa é assim, acido...base eu tenho uma neutralização e pronto... eu acho que a gente na hora de ensinar isso... eu acho que pelo menos me vejo assim... eu não tenho esse jogo de cintura ainda pra poder relacionar...</u>
		1821-1825	<u>Po.: ... eu não vejo como fazer assim... esse elo de ligação mais forte entre... poder contestar isso... contestar esse experimento e esse conceito assim... antes não tinha, né... estou desenvolvendo porque estou indo atrás... assim fazendo outra matéria com Luis também... que me tá dando...</u>
	Amadurecimento	1941-1946	<u>Po.: aí será que você teve aquele senso crítico... fazer uma estratégia... mas também não visar só o aluno, você tem que se incluir também nessa estratégia... sempre de tudo... se incluir, participar desde o 1º passo até a hora que você... você faz o seu, né... a sua auto-avaliação, eu acho que é extremamente importante isso, eu gostaria de fazer...</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
Desenvolvimento de autocrítica	Amadurecimento	1964-1968	Po: <u>Amadurecimento professora... eu acho que, com as aulas tem um amadurecimento maior, assim... do que é a ciência, o que é fazer a ciência, acaba te mexendo também, né... porque... poxa, eu to fazendo ciência...</u> de repente eu posso estar inventando alguma coisa nova...
		1979-1984	Po.: <u>e no total eu acho que a matéria contribuiu muito, muito assim pra isso... não só como ter uma idéia maior... como usar os conceitos, como aplicar experimentos, como pensar em quem eu estou formando, como eu vou formá-lo... mas sim como amadurecimento pessoal assim do meu trabalho, também... que é...na pós</u>
Aplicabilidade	Dificuldade de transferir os conhecimentos a outras situações	2096-2112	<u>Ma: Porque na minha opinião... é porque... ela usa uma coisa que dificilmente...os professores usam..que é experimentação.. (aplicabilidade)</u> <u>Ma: então ai é que eu estou dizendo, depende do foco que você vai dar (é preciso tentar)</u>
	Dificuldade relacionada ao tema	2122-2125	Po: <u>Eu acho que tem a ver muito com o tema também que você escolhe, né... o tema que sei lá, teoria atômica assim... poxa vida, eu acho que é um dos temas mais difíceis assim... E difícil porque, é abstrato, totalmente ambíguo, né...</u>
	Transposição didática	1812-1821	Po.: <u>você ir lá e aplicar hoje numa sala de aula... pegar isso e confrontar essas idéias... assim com o que ele tem, com o que ele faz....com a sala de aula, eu também vejo assim... esse programa do experimento também, né... você pode realizar o experimento... você pegar... ir pra uma sala de aula, sei lá... arrumar um experimento, e aplicar o experimento sim... Porque se eu tiver só essa formação, que o experimento, é só reproduzir um conceito de acido base... de ligação Química, assim... vai ser completamente... não completamente... só... vai reforçar eu sei, mas sei lá...</u>

#### 8.1.4 Apêndice 4: Avaliação inicial, Quadros 11, 12 e 13.

Quadro 11: Avaliação 1, Grupo 1: Li, Ki, Ju e Le

Unidades de significado		Linha	Descrição
Objetivos da disciplina	Propor novas metodologias	2170-2172	Li: O trabalho desenvolvido <u>visa a aplicação de uma nova metodologia de ensino e trabalho. Os alunos ficaram mais livres, na escolha dos temas e na elaboração dos projetos.</u>
		2201-2202	Ki: A disciplina visa <u>despertar o interesse em aperfeiçoar novos métodos de ensino</u>
		2219-2220	Ju: Acho que a disciplina <u>está sendo uma tentativa de inovação e modernização do ensino.</u>
	Buscar conhecimento	2128-2131	Le: O propósito seria <u>o desenvolvimento de habilidades e competências em relação a formação de professores, onde nós alunos busquemos o conhecimento e a aprendizagem com auxílio do professor responsável pela disciplina</u>
		2174-2177	Li: participar de um curso diferente do que aqueles que estamos acostumados, cuja estrutura deverá visar <u>não somente a transmissão de informações aos alunos, mas ajuda-los a construir conhecimentos</u>
		2201-2203	Ki: <u>aperfeiçoar novos métodos de ensino, onde o aluno busca o aprendizado próprio. Aprende transmitir conhecimentos e se sente motivado e capacitado</u>
O que provocou nas convicções	Segurança e autoconfiança	2205-2206	Ki: <u>ouvir opiniões distintas e sentir maior segurança em mim mesma.</u>
		2179-2182	Li.: Além disso, apesar de estar ciente das dificuldades enfrentadas por um professor de ensino fundamental/médio, <u>voltei a acreditar que tenho condições de propor um trabalho diferenciado e benéfico ao aluno.</u>
	Motivação	2178-2179	Li: A forma com que o curso foi proposto <u>me motivou bastante</u> na execução do projeto
		2134	Le: <u>Motivação para se tornar um professor</u>
	Planejar tarefas	2204	Ki: Aprendi a <u>planejar minhas tarefas</u> , realizar discussões em grupo
	Avaliar e corrigir erros	2204-2206	Ki: realizar discussões em grupo, <u>reavaliar, corrigir "erros" ou idéias confusas</u> , ouvir opiniões distintas

Unidades de significado		Linha	Descrição
Formação como professor	Aprendizagem reflexiva	2133-2138	Le: Capacidade de <u>aprendizagem reflexiva</u> Motivação para se tornar um professor <u>Aprender a aprender, e saber fazer</u> como eixos importantes em <u>busca da construção de habilidades e competências</u> para o ensino Desenvolvimento da <u>metacognição</u>
		2223-2225	Ki: Na minha opinião o curso esta mostrando muito bem <u>o quanto é importante gostar de dar aula e gostar de aprender para ser um bom professor.</u>
	Atividades diferenciadas	2139	Le: Aprendizagem através da análise de <u>diversas metodologias</u>
	Busca do conhecimento e autonomia	2144-2147	Le: Contribuiu para o <u>desenvolvimento da aprendizagem através da busca pelo conhecimento, onde a autonomia</u> na condução do <u>processo de aprendizagem é bastante importante</u> tanto para o professor, no sentido dele <u>também aprender</u> durante o processo
		2231-2234	Ju: o principal efeito é a consciência de que para ser professor é preciso muito mais que um diploma. <u>É preciso vontade de aprender</u> a cada dia, <u>é preciso informação, inovação, dedicação</u> , é preciso provocar discussões em sala de aula
	Necessidade de mudança	2184-2186	Li: <u>o mundo mudou</u> muito e a <u>educação também precisa evoluir e mudar</u> . O trabalho proposto certamente irá contribuir para <u>a conscientização dos professores</u> sobre sua nova forma de atuação
	Liberdade e criatividade	2207	Ki: Valoriza <u>a criatividade, liberdade, auto critica</u>
	Desenvolve observação e espírito de contribuição	2207-2208	Ki: desenvolve o poder de <u>observação e contribuição individual.</u>
	Responsabilidade pela própria aprendizagem	2145-2149	Le: onde a autonomia na <u>condução do processo de aprendizagem</u> é bastante importante tanto para o professor, no sentido dele também aprender durante o processo, quanto para o aluno, no sentido dele <u>criar responsabilidade pela aquisição de uma aprendizagem melhor</u>

Unidades de significado		Linha	Descrição
	Necessidade de preparar as aulas	2233-2236	Ju: é preciso provocar discussões em sala de aula, <u>perder algumas horas para se preparar uma boa aula, enfim ao contrario do que muitos pensam ser professor exige muita dedicação.</u>
		2225-2230	Ju: Acho que muitos acreditavam que <u>dar aula era "coisa" fácil</u> , era opção para quem não arrumasse emprego melhor, etc. e esta disciplina nos mostrou a realidade do que é ser professor, <u>o quanto preparado alguém precisa estar para dar uma aula e principalmente o amor pela profissão que é preciso ter para exercê-la.</u>
Por que estou aqui?	Avaliar a metodologia e minha formação	2151-2154	Le: pois trabalhos desenvolvidos desta forma, além de contribuir para <u>uma melhor formação de profissionais</u> contribui também para uma análise da realidade em que se encontra os <u> cursos de formação de professores</u>
		2191-2192	Li: acredito que minha participação será uma <u>forma de avaliação da metodologia proposta</u>
		2209-2212	Ki <u>pois em cada aula eu posso perceber onde devo modificar meu modo de pensar, agir, realizar tarefas, respeitar raciocínios distintos e valorizá-los</u> , gostaria de dispor de mais tempo para realizar as tarefas e conciliar meus afazeres.
Avaliação do trabalho	Interesse pela profissão	2241-2243	Ju: a disciplina foi muito bem dada e planejada, pois fez com que nos alunos <u>nos sentíssemos mais motivados e interessados pela profissão professor</u>
	Autoaprendizagem	2162-2167	Le: fazer com que o <u>aluno participe da própria aprendizagem</u> , e que o <u>professor possa se auto avaliar, analisar criticamente o planejamento, a avaliação, possa aprender com os alunos, confiar em si próprio e possa a passar confiança ao aluno para que o mesmo vá em busca de uma aprendizagem mais autônoma.</u>
	Minha formação	2158-2162	Le: a disciplina <u>vem contribuindo na minha formação</u> pois há uma preocupação dos professores que ministram a disciplinas no sentido de mostrar novas metodologias de trabalho, novas situações, <u>novas concepções em relação a aquisição de conhecimentos,</u>
Avaliação do trabalho	Mais contato com os alunos	2213-2216	Ju.: A disciplina vem propondo uma linha de pesquisa bastante convincente, porem sinto falta de <u>vivenciar o contato direto com alunos</u> e poder desenvolver a linguagem falada, confiança no trabalho etc.



Unidades de significado		Linha	Descrição
Avaliação do trabalho	Dificuldade de enfrentar mudanças	2193-2196	Li: Como toda disciplina apresentada de uma maneira deferente daquela que estamos habituados, me <u>senti um pouco perdida no inicio</u> . <u>Demorei</u> um pouco para <u>entender</u> o que realmente estava sendo pedido.

Quadro 12: Avaliação 1, Grupo 2: Fa

Unidades de significado		Linha	Descrição
Objetivos da disciplina	Contato com alunos do Ensino Médio	2254-2258	Fa: trabalho desenvolvido nesta disciplina foi <u>de um maior contato nosso, alunos da disciplina com os alunos de 2ª grau</u> . Isto possibilitaria uma <u>real noção dos problemas</u> que surgirão das perspectivas destes alunos em relação ao que iremos proporcionar a eles.
O que provocou em minhas convicções	Necessidade de trabalho em equipe	2263-2264	Fa: Foi fundamental também o <u>trabalho em equipe, a percepção e ou ponto de vista da cada membro da equipe</u> .
	Elaboração de projeto	2264-2267	Fa: A <u>elaboração minuciosa do projeto</u> possibilitou-nos a estar exercendo um <u>raciocínio de coisas que desconhecemos</u> (o contato com os alunos).
Formação como professor	Capacidade de antecipar problemas	2276-2279	Fa: Este trabalho é fundamental para <u>que tenhamos os pés no chão e possamos nos antecipar aos problemas que teremos que lidar</u> . A troca de experiência com pessoas que já executem a profissão (alguns alunos, os próprios professores)
Por que estou aqui?	Aprender a trabalhar em grupo	2285-2289	Fa: Se houve alguma falha de clareza e ou objetividade por nossa parte, esta deve se a possível inexperiência do grupo em relação a educação. Porem deixo claro aqui, que um ponto alto a ser apontado foi <u>a completa participação de todos os componentes do grupo na realização do projeto</u> .
Avaliação do trabalho	Aprendizagem pela troca de experiências	2290-2296	Fa: <u>a troca de experiências</u> ente os distintos grupos, suas percepções e até mesmo, <u>os distintos</u> comprometimentos das pessoas só são validos quando se aceitam os comentários dos outros. Em certas ocasiões pude perceber que havia resistência dos outros. Em certas ocasiões pude perceber que havia resistência de alguns grupos em <u>ouvir/aceitar sugestões</u> . Porem foi um enorme <u>aprendizado a convivência com outras pessoas mais experientes</u> .

Quadro 13: Avaliação 1, Grupo 3: Ar, Ne, Ma e Po

Unidades de significado		Linha	Descrição
Objetivos da disciplina	Discutir situações de sala de aula	2301-2304	Ma: Esse preparo deve incluir <u>(relações psicológicas) “aluno-professor”</u> de modo a incentivar e desmistificar assuntos que parecem inalcançáveis (na concepção do aluno).
		2363-2364	Ar: <u>Discutir</u> e colocar <u>situações aos</u> problemas mais comumente encontrados no dia a dia de uma <u>sala de aula</u>
	Aproximar professor/ aluno	2377-2379	Ne: O objetivo é <u>aproximar aluno do professor</u> através de experimentos simples, com coisas do dia a dia desses alunos e assim quebrar uma barreira que existe entre ambos.
	Propor novas metodologias	2299-2301	Ma: O propósito ou o objetivo principal desse trabalho é estar cercado de condições <u>para desenvolver métodos mais satisfatórios para o aprendizado da Química.</u>
		2330-2333	Po: outro fato que se deve mencionar aqui <u>é o aprimoramento metodológico, tendo em vista as etapas de discussões a que forem submetidos trabalhos e a forma a que estes foram contextualizados.</u>
	Construir conhecimento (aluno)	2304-2306	Ma.: Por isso devemos lançar mão de experimentos (principalmente do cotidiano) que <u>envolvam e despertem o interesse do aluno, conciliando, logicamente com a parte teórica</u>
	Desenvolver habilidades e competências para ensinar	2327-2330	Po: Fornecer subsídios ao aluno (futuro professor) para que ele próprio <u>desenvolva a maneira novas formas de contextualizar os conceitos químicos</u> , a fim de melhor sedimentar o conhecimento químico por parte dos alunos
O que provocou em minhas convicções	Aprendizagem reflexiva	2334-2338	Po: não serão apenas <u>estas ações</u> (teoria) que formaram convicções mais fortes e duradouras nos alunos e sim <u>uma reflexão da causa-efeito</u> destas em um ambiente escolar tendo assim o aluno a chance de <u>testá-las e averigua-las e até mesmo refuta-las</u> se for o caso.

Unidades de significado		Linha	Descrição
O que provocou em minhas convicções	Proposição de trabalho diferenciado	2307-2311	Ma: a opinião dos professores responsáveis pela disciplina e dos colegas de curso, que estão contribuindo significativamente para <u>novas abordagens</u> . Estes incluem <u>novas visões conceituais e metodologias</u> originais para exposição de experimentos.
		2380-2383	Ne: saber que ainda há pessoas interessadas em ensinar mesmo diante de tantas adversidades e também que há pessoas querendo <u>mudar o que se tem hoje</u> como <u>ensino</u> embora algumas como passar do tempo acabem se acomodando
	Trabalho em grupo e relação professor aluno	2365-2367	Ar: Os efeitos foram bons, <u>pois até então as discussões auxiliam</u> para um melhor entendimento da <u>relação professor/aluno</u> .
Formação do professor	Associar a Química ao cotidiano	2367-2369	Ar: A abertura e um maior vínculo nos assuntos que deverão ser abordados, ou seja, maneiras de <u>como trazer o mundo real</u> para dentro da <u>sala de aula</u>
		2339-2343	Po: Os efeitos são muitos, mas a meu ver, o principal é a maneira com que o professor irá lidar com a <u>relação teórica-prática</u> . A partir deste trabalho os futuros professores deverão se <u>concentrar mais na prática</u> e na melhor maneira de <u>significar os conceitos químicos</u> , sejam com novas metodologias, experiências.
		2309-2311	Ma: Estes incluem novas visões conceituais e <u>metodologias originais</u> para exposição de <u>experimentos</u> .
	Capacidade de antecipar problemas	2384-2386	Ne: Acho que o fato de fazer com que nós, futuros professores, nos <u>preocuparmos</u> em entrar no <u>problema e no mundo dos adolescentes</u> .
	Investir na pesquisa	2343-2346	Po: O presente trabalho a meu ver <u>incita o futuro professor</u> a ser acima de tudo um <u>pesquisador</u> não um mero recitador de informação. O professor deve <u>instigar o conhecimento e a pesquisa</u> .

Unidades de significado		Linha	Descrição
Por que estou aqui?	Avaliação da metodologia e auto-avaliação	2370-2371 2348-	Ar: Sim, que nós como educadores devemos ter um <u>processo contínuo de avaliação e auto-avaliação</u>
		2350	Po: <u>achava que meus conhecimentos em Química estavam fortemente sedimentados</u> (e creio que estar) contudo me <u>faltava</u> ver o outro lado.
	Refletir sobre a própria formação	2350-2356	Po: Será que <u>eu como professor</u> ensinando um determinado conceito químico aos alunos, estes realmente conseguirão formar ou <u>construir o seu conceito</u> a partir dos meus, creio eu que não, devido a minha <u>própria formação passiva em relação ao conhecimento</u> . A partir deste projeto, as idéias começaram a ficar mais claras, principalmente no que se refere a <u>minha própria formação</u> .
		2350-2353	Po: Será que eu como professor <u>ensinando um determinado conceito químico aos alunos, estes realmente conseguirão formar ou construir o seu conceito</u> a partir dos meus, creio eu que não
	Atingir o aluno	2387-2388	Ne: Sim, através desse projeto, onde foi necessário <u>procurar um modo simples de explicar as coisas</u> (conceitos) complexas
		2317-2320	Ma: Pensei sobre como <u>realizar uma abordagem mais</u> efetiva de modo a interagir (ou tentar interagir) com os alunos realizando experimentos relacionados ao cotidiano e lançando questões que os incentivem a <u>formular resposta e principalmente novas questões</u> .
Avaliação do trabalho	Contribuição para a formação	2372-2374	Ar: Até o presente momento as avaliações são todas positivas como já mencionado anteriormente todos os aspectos vistos até então só serviram para uma <u>melhor auto-avaliação e crescimento</u>
		2389-2392	Ne: uma disciplina muito <u>importante para os novos professores e que deveria ser aplicada aos velhos professores</u> com um forma de reciclar, mais isso é muito complicado, enfim, <u>uma disciplina muito importante para minha formação</u> .

Unidades de significado		Linha	Descrição
Avaliação do trabalho	Contribuição para a formação	2357-2360	Po: a disciplina com este novo enfoque possibilita ao aluno uma <u>maior interação com os alunos</u> (Ensino Médio) tendo em vista que é o <u>próprio aluno, agora maior responsabilidade, que irá assumir a função de professor...</u>
	Necessidade de mais contato com os alunos	2357-2358	Po: a disciplina com este novo enfoque possibilita ao aluno uma <u>maior interação com os alunos</u> (Ensino Médio)
	Realização dos experimentos	2321-2324	Ma: acredito que <u>deveríamos estar realizando</u> experimentos para o professor responsáveis pela disciplina e para os colegas de curso, no tocante a exposição dos docentes, estas estão sendo de grande proveito...
	Aprendizagem pela troca	2359-2361	Po: agora maior responsabilidade, que irá assumir a função de professor, <u>seguindo uma abordagem planejada e elaborada e testada por nós</u> , sendo este o lado mais positivo.

### 8.1.5 Apêndice 5: Avaliação Final com os grupos, Quadros 14, 15 e 16.

Quadro 14: Avaliação Final, Grupo1: Le, Li, Ju e Ki

Unidades de significado		Linha	Descrição
Apreendi o quê?	Metodologias, estratégias e recursos	2397-2399	Le: ...novas estratégias de ensino fundamentados em teorias que podem ajudar a desenvolver <u>inovações</u> para as aulas...
		2435-2437	Li: ...novas metodologias para o ensino da Química, aprendi também <u>maneiras alternativas</u> para preparar a aula, fugindo da mera repetição do conteúdo...
		2469-2470	Ki: <u>deixar de lado o tradicionalismo</u> , buscar <u>inovações</u> , aprendi com se aprende.

Unidades de significado		Linha	Descrição
		2504-2508	Ju: A não ser que continuemos a ensinar nossos alunos da mesma maneira que aprendemos, ou seja, decorando tudo para a prova sem assimilar nada para ser utilizado no futuro. Acho que cada um de nós deveria <u>adotar essa maneira mais didática, criativa a até divertida de ensinar...</u>
	Elaborar projetos investigativos	2420-2421	Le: ...utilizando a <u>metodologia investigativa</u> pode-se utilizar temas para desenvolver o conteúdo...
		2469-2470	Ki: <u>aprendi a elaborar projetos seguindo a metodologia e investigativa.</u>
		2530-2535	Ju: ...esses temas não podem ser jogados, precisam de um direcionamento para que o aluno perceba a importância de estar <u>pesquisando</u> sobre tal assunto, senão ele perde o interesse.
	É preciso investir na própria preparação	2502-2504	Ju.: ...para dar aula <u>tenho que ter uma boa preparação</u> , tem que se dedicar a preparar aulas diferentes...
Como?	Com a elaboração do mini-curso	2435-2437	Li: ...aprendi bastante com o <u>preparo</u> do mini-curso, buscando assuntos na internet e em livros.
	Investigando / Com Pesquisa	2438-2440	Li: ... <u>buscando assuntos na internet e em livros</u> . Os temas dos minicursos eram interessantes e <u>motivaram a pesquisa e a criatividade.</u>
		2404-2406	Le: Aprendi muito com o professor e também através das discussões em grupo, mas as <u>pesquisas bibliográficas</u> me ajudaram a compreender de modo mais organizado.
Com quem?	Com o professor	2402	Le: Aprendi muito <u>com o professor...</u>
		2441-2443	Li: aprendi muito com as aulas da <u>professora</u> Sílvia (seminários) discussões e principalmente com a vivência dela em salas de aula.
		2477-2478	Ki: ...as pesquisas nos indicam as tendências do ensino moderno e o <u>professor nos orienta e estimula.</u>
		2517-2519	Ju: aprendi com professores didáticos e que gostavam de dar aula. Esses têm vontade, criatividade e prendem a nossa atenção. Aprendo também com os colegas. <u>Obs. Desencontro na resposta.</u>
	Com as discussões	2404-2405	Le: Aprendi muito com o professor e também <u>através das discussões em grupo</u> , mas...

Unidades de significado		Linha	Descrição
Com quem?	Com as discussões	2443-2444	Li: <u>As discussões com os colegas</u> para preparar o mini-curso também foram úteis...
	Com as discussões em grupo e com os colegas	2475-2477	Ki: ...os <u>colegas</u> com seu modo de pensar, <u>as discussões</u> geram idéias diferentes, as pesquisas...
		2517-2519	Obs. <u>Desencontro na resposta</u>
	Com as pesquisas	2404-2406	Le: ...através das discussões em grupo, mas as <u>pesquisas bibliográficas</u> me ajudaram a compreender de modo mais organizado.
		2443-2445	Li: ...discussões com os colegas para preparar o mini-curso também foram úteis, além <u>da pesquisa</u> em diversas fontes...
		2476-2478	Ki: ...as discussões geram idéias diferentes, as <u>pesquisas</u> nos indicam as tendências do ensino moderno...
		2530-2532	Ju: ...a utilização de temas pode ajudar na aprendizagem dos alunos porque fez com que eles aprendam a se virar sozinhos, leiam bastante, <u>aprendam a pesquisar</u> em livro e internet...
	Seria importante que se desse mais atenção	Mais tempo para aprender	2407-2408
2446-2447			Li: A <u>duração</u> do mini-curso é <u>insuficiente</u> .
2520-2522			Ju: Acho que nos <u>faltou oportunidade para estarmos em uma sala de aula</u> com 20, 30, 40 alunos e senti o que é ser professor.
2446-2447			Li: Acredito que um <u>maior contato com alunos</u> e com escolas seria interessante.
Assistir às aulas de Química de outros professores		2409-2411	Le: precisaríamos de um <u>professor</u> que pudesse <u>ministrar a disciplina</u> de tal maneira que nos <u>incentivasse</u> com relação ao <u>ensino de Química</u>
		2447-2449	Li: Gostaria de ter tido oportunidade de <u>assistir a algumas aulas de professores de Química</u> para ter uma idéia melhor da realidade em sala de aula.
Desenvolver profissionalidade		2479	Ki: tenho dificuldade ainda de expressão, segurança e criatividade.



Unidades de significado		Linha	Descrição
Formação de professores	O professor deve motivar o aluno	2412-2413	Le: Concordo, o professor deve <u>motivar o aluno na busca pelo conhecimento</u> , bem como...
		2451-2452	Li: o professor <u>deve instigar</u> o aluno na <u>busca pelo conhecimento</u> como forma de motivá-lo a aprender.
		2483-2486	Ki: Ensinar é de certa forma um dom, deve-se possuir certa psicologia capaz de analisar a situação criada ao <u>instigar</u> o aluno ao <u>seu auto-conhecimento</u> com estratégias diversas e abrangentes.
		2523-2525	Ju: Acho que o interesse tem que vir em primeiro lugar do aluno, mas sem dúvida o professor também tem o dever de se esforçar para <u>instigar</u> o aluno na <u>busca pelo conhecimento</u> .
	Planejar	2525-2528	Ju: O professor deve com toda certeza, <u>elaborar, planejar e testar</u> uma atividade antes de aplicá-la e o professor necessita e muito, de modelos de ensino como dar aula, preparar aula...
		2482-2583	Ki: ele passa então a <u>planejar, elaborar e claro testar</u> a atividade proposta.
		2453-2454	Li: ...o professor precisa de conhecimentos, ou seja, deve <u>estudar, elaborar, planejar e testar</u> uma atividade de ensino.
		2413-2414	Le: ...o professor deve... ..bem como <u>deve planejar e testar atividades</u> de ensino antes de aplicá-los com os alunos.
	Conhecer os alunos	2528-2529	Ju: ...preparar aula, <u>sentir as necessidades dos alunos</u> etc. para ter o mínimo de base ao entrar numa sala de aula.
	Estudar e atualizar-se	2480-2482	Ki: <u>antes de mais nada o professor deve entender o assunto</u> que deseja transmitir, sendo extremamente <u>necessário o estudo</u> prévio, uma vez aprendido...
		2452-2454	Li: Para instigar o aluno, o professor <u>precisa de conhecimentos</u> , ou seja, <u>deve estudar</u> , elaborar, planejar e testar uma atividade de ensino.
		2414-2417	Le: ...e também o professor <u>deve buscar constante atualização</u> . Dessa forma o professor precisa <u>estudar</u> não dar somente importância à teoria e contemplar também a prática.

Unidades de significado		Linha	Descrição
	Teoria e prática Importância do relacionamento	2415-2417	Le: Dessa forma o professor precisa estudar não dar somente importância à <u>teoria e contemplar também a prática.</u>
		2455-2459	Li: ...amplia a forma como aplicamos uma metodologia porem <u>a teoria sobre ensino</u> pode auxiliar muito mais que <u>a prática</u> (existem muitos professores que lecionam a muito tempo e cujas aulas são péssimas, alem da base teórica é necessário oferecer modelos de ensino.
Ensino de Química	Importância do uso de temas	2533-2536	Ju: ...na minha opinião, esses temas não <u>podem ser jogados</u> , precisam de um <u>direcionamento</u> para que o aluno perceba a importância de estar pesquisando sobre tal <u>assunto</u> , senão ele perde o interesse.
	Não perder de vista os conceitos	2487-2488	Ki: a respeito do ensino de Química com <u>temas que envolvem os conceitos</u> básicos...
	Buscar conhecimentos	2460-2463	Li: se o uso de temas para desenvolver o ensino de Química for bem planejado, é possível dar conta do conteúdo previsto, mas o professor deve estar <u>atento aos conceitos</u> implícitos.
		2420-2423	Le: ...utilizando a metodologia investigativa pode-se utilizar temas para desenvolver o conteúdo e também se tentar a interdisciplinaridade, e <u>através dos mesmos (temas)</u> o aluno pode se motivar a buscar o seu próprio conhecimento.
	Experimentação vinculada ao desenvolvimento de conceitos	2418-2419	Le: ... <u>nem sempre utilizar a experimentação</u> pode ser a <u>melhor maneira de ensinar Química</u> , pode-se experimentar diversas estratégias.
		2463-2464	Li: A experimentação auxilia no ensino, porém <u>não deve estar desvinculada da teoria.</u>
		2487-2489	Ki: ...temas que envolvem os <u>conceitos básicos interligados à parte experimental</u> trazem resultados satisfatórios, porém exigem bastante dedicação.
Planejamento	Autoavaliação, autocrítica e replanejamento	2537-2539	Ju: ...se o professor não se <u>auto-avaliar, não for crítico</u> no seu planejamento e preparação das aulas ele "morre" a aula fica monótona e o interesse é quase nenhum.
		2492-2494	Ki: ... <u>o planejamento</u> é indispensável e requer sempre atualização. O professor <u>precisa ser crítico e reconhecer suas falhas</u> , visualizando e experimentando novas mudanças.

Unidades de significado		Linha	Descrição
Planejamento	Autoavaliação, autocrítica e replanejamento	2465-2466	Li: ...o professor deve <u>sempre avaliar-se criticamente</u> , procurando atualizar-se constantemente e melhorar cada vez mais sua aula.
		2426-2429	Le: O professor <u>deve se auto-avaliar e analisar criticamente seu planejamento</u> , pois só assim ele irá ter confiança em seu trabalho e em si próprio e poderá também aprender com os alunos.
	Interligar disciplinas promover a aprendizagem	2424-2426	Le: ...no planejamento, o professor <u>deve propor estratégias de ensino coletivas para interligar as disciplinas</u> e ficar claro para o aluno que tudo tem conexão entre si (uma área dependente da outra).
		2430-2432	Le: O planejamento é uma atividade importante na vida do professor, pois ele deve sempre adotar diferentes estratégias para <u>promover um melhor aprendizado</u> (mais significativo).
	Autoconfiança e flexibilidade	2539-2542	Ju: ...se o professor não <u>confiar nele mesmo</u> e não for <u>flexível</u> para ouvir a opinião dos alunos, <u>aceitar críticas e mudanças</u> também, a aula fica perdida e sem vida.

Quadro 15: Avaliação Final, Grupo 2: Ro e Fa

Unidades de significado		Linha	Descrição
Aprendi	Importância de conhecer o aluno	2635-2637	Ro.: Eu acredito ter aprendido a <u>olhar o aluno</u> não somente como um indivíduo que <u>quer aprender</u> , mas também como um ser que <u>tem problema também</u> .
		2643-2646	Ro.: Eu acredito que este curso também me ensinou a usar técnicas que me permitam <u>conhecer melhor os alunos</u> de uma determinada sala, <u>saber o que eles conhecem</u> sobre um <u>tema específico</u> e quais <u>suas concepções sobre o tema</u>
	Motivar o aluno	2689-2691	Fa.: Em relação ao que adotar, o professor deve ter em mente que o conteúdo da disciplina <u>deve gerar curiosidade no aluno</u> , <u>deve acompanhar sua vida diária</u>

Unidades de Significado		Linha	Descrição
Aprendi	Motivar o aluno	2651-2653	Ro.: oferecendo um conteúdo teórico <u>relacionando com exemplos práticos e com o que o aluno conhece</u> e exemplificando com experimentos simples e interessante.
	Relacionar a Química ao cotidiano	2685-2689	Fa.: um curso de Química ou qualquer outra disciplina de área exata <u>necessita de uma relação estreita com o cotidiano de quem estará aprendendo</u> , que não deve ser uma disciplina apenas conceitual, <u>deve ser dinâmica, acompanhando sempre os fatos reais.</u>
		2649-2653	Ro.: como preparar um curso enfatizando os parâmetros curriculares, ou seja, oferecendo um <u>conteúdo teórico relacionando com exemplos práticos e com o que o aluno conhece</u> e exemplificando com experimentos simples e interessante.
Aprendi	Elaborar projetos investigativos	2694-2697	Fa.: O maior aprendizado durante o curso foi o fato de <u>elaborar um plano de aula imaginando as dificuldades dos alunos e não as minhas</u> e aí talvez esteja a maior dificuldade em se transmitir algo.
Como?	Nas discussões	2654-2655	Ro.: aprendi <u>através das discussões</u> da professora e também com a participação dos colegas da sala
	Com o professor	2697-2700	Fa.: Minha maior experiência de aprendizado neste curso talvez tenha sido <u>com a própria professora</u> , onde pude perceber a vasta experiência da mesma em estar relacionando disciplina com o dia a dia.
		2654-2655	Ro.: aprendi através das <u>discussões da professora</u> e também com a participação dos colegas da sala
Deveria ter sido dado mais ênfase (importante que se desse mais atenção)	Necessidade de mais contato com os alunos	2660-2661	Ro.: ao meu ver nós aprendemos a detectar os problemas de uma sala como concepções alternativas e atacar o problema com conflitos cognitivos no entanto, <u>não tivemos experiências práticas</u> por enquanto.

Unidades de Significado		Linha	Descrição
		2663-2669	Ro.: . Eu acho que além de <u>colocar em prática o minicurso</u> que preparamos seria também interessante fazermos <u>um acompanhamento de uma sala de aula durante um semestre, se possível</u> e depois fazermos uma relatório. Acho que isso seria interessante pois nas estamos muito distantes do ensino publico e desta forma <u>estariamos entrando na validade de atual situação do ensino</u> facilitando um pouco para os futuros professores
		2700-2703	Fa.: Ainda não aprendi <u>como é a experiência real de lidar com os alunos</u> , a saber se o que planejamos realmente está próximo do que iremos aplicar e se haverá retorno do aprendizado.
	Mais estratégias de ensino	2703-2704	Fa.: Outra dificuldade é <u>trazer experimentos simples para sala de aula, saber ensinar e cobrar responsabilidades dos alunos (cobrar deles alunos)</u>
Formação de professores	O professor deve motivar o aluno	2707-2709	Fa.: O papel fundamental do professor é o de <u>instigar o aluno</u> . Na maioria dos casos de profissionais que optaram pelo ensino de química, estes só os fizeram por que alguém no passado <u>despertou o interesse</u> do mesmo para a Química, quase sempre <u>através de uma boa aula</u> .
		2672-2674	Ro.: A meu ver os professores têm que se preparar para a aula, testar experimentos, <u>instigar o aluno na busca do conhecimento</u> .
	Planejar e testar atividades de ensino	2672-2674	Ro.: A meu ver os professores têm que <u>se preparar para a aula</u> , testar experimentos, <u>instigar o aluno na busca do conhecimento</u> .
		2711-2714	Fa.: É <u>complicado</u> exigir que um professor <u>elabore, experimente e execute</u> uma atividade de ensino. Somente se houver um trabalho conjunto, progressivo e contínuo de professores isto se torna viável.
	Associar teoria-prática	2728-2731	Fa.: a Química deve ser uma disciplina dinâmica e com <u>problemas que façam realmente sentido para o aluno</u> . Uma das maneiras, seria com que os próprios alunos elaborassem questões que poderiam ser respondidas ao longo do aprendizado pelo professor

Unidades de Significado	Linha	Descrição	
		Ro.: Eu acho interessante trabalha com temas mas acredito que os experimentos ajudam muito a fixar conteúdo também acho que quando <u>o aluno tem interesse</u> por algo, que geralmente encontra com assunto do cotidiano, ele aprende mais.	
	Ensinar é dom	2716-2719	Fa.: <u>Ensinar é de fato um dom</u> , porém muito pouco valorizado, o que faz com que muitas vezes, as pessoas sejam professores por falta de opção e não por dom.
	Trabalhar em grupo	2711-2714	Fa.: É complicado exigir que um professor elabore, experimente e execute uma atividade de ensino. <u>Somente se houver um trabalho conjunto, progressivo e contínuo de professores isto se torna viável</u>
Ensino de Química	Associar a Química ao cotidiano	2728-2729	Fa.: a Química deve ser uma disciplina dinâmica e com <u>problemas que façam realmente sentido para o aluno.</u>
		2676-2678	Ro.: acho que quando o aluno tem interesse por algo, que geralmente encontra com <u>assunto do cotidiano</u> , ele aprende mais.
Ensino de Química	Utilização de temas voltados aos conceitos	2675-2676	Ro.: Eu acho interessante trabalha com <u>temas</u> mas acredito que os experimentos ajudam muito a fixar <u>conteúdo</u> também
	Elaborados pelos alunos	2739-2742	Fa.: Uma das maneiras, seria com que os <u>próprios alunos elaborassem questões</u> que poderiam ser respondidas ao longo do aprendizado pelo professor.
Planejamento	Auto-avaliação e autocrítica	2678-2682	Ro.: Quanto ao planejamento é necessário que o professor se <u>atualize sempre</u> , fazendo cursos de “reciclagem” o professor deve ter consciência de que sempre está aprendendo como <u>ensinar</u> com os seus alunos e aproveitar esta oportunidade.
	Aprender com os alunos	2678-2682	Ro.: Quanto ao planejamento é necessário que o professor se atualize sempre, fazendo cursos de “reciclagem” <u>o professor deve ter consciência de que sempre está aprendendo como ensinar com os seus alunos</u> e aproveitar esta oportunidade.

Quadro 16: Avaliação Final, Grupo 3: Ma, Po

Unidades de Significado		Linha	Descrição
O que aprendi?	Interdisciplinaridade e relação teoria-prática	2551-2554	Ma: ...com certeza a questão da informação e da <u>interdisciplinaridade</u> , o professor deve estar a par de tudo ao seu redor, sendo capaz de <u>conciliar teoria-prática</u> , numa razão biunívoca. Portanto, foi o que eu aprendi.
	A ciência não é feita de verdades absolutas	2594-2597	Po: ...que o ensino de ciência não se pode ser <u>ensinado como uma verdade absoluta</u> , e sem um apanhado de variáveis que muitas vezes nós não nos apercebemos, do tanto que elas influenciam a aprendizagem.
Como aprendi?	Através de atividades interessantes	2555-2556	Ma: ...aprendi <u>com muitas novidades</u> , pois as questões dos alunos raramente são aquelas as quais formulamos.
		2598-2560	Po: ...ao longo de todos esses anos como estudante, sempre vivenciei <u>atitudes de ensino/aprendizagem enfadonhas</u> e sem novidades e creio eu agora tenho uma melhor crítica desta formas de ensinar...
	Aprender é querer	2601	Po: ...aprender <u>é querer, estar-se aberto</u> sem deixar de ser crítico.
Com quem aprendi?	Com os alunos	2559	Ma: ...aprendi com todos, principalmente <u>com os alunos</u> .
		2602	Po: ...eu acho que é esta <u>vivência em sala</u> de aula a experiência...
	Com o professor	2602	Po: ...com todos, e ainda mais <u>com o professor</u> .
Seria importante que se desse mais atenção	Aprender mais estratégias de ensino	2604-2606	Po: ...eu poderia ter aprendido mais sobre os aspectos metacognitivos e um <u>maior número de estratégias de ensino</u> , levando em consideração os aspectos acima.
	Necessidade de mais contato com os alunos	2560	Ma: ...às vezes como controlar a “fúria dos adolescentes”!
	Metacognição	2604	Po: ...poderia ter aprendido mais sobre os <u>aspectos metacognitivos...</u>
Formação de professores	Motivar o aluno	2562-2563	Ma: Sem dúvida, o professor deve ser instrumento (juntamente com o próprio aluno) para <u>despertar o interesse</u> do aluno.

Unidades de Significado		Linha	Descrição
Formação de professores	Estudar e atualizar-se	2613-2615	Po: Assim este professor dever ser <u>acima de tudo um pesquisador</u> , buscar estratégias, aplicá-las, testá-las e rejeitá-las quando não forem conclusivas.
		2564	Ma: <u>Se não estudar</u> , como ele irá aprender?
	Relacionar teoria e prática	2568-2569	Ma: Não há como <u>desvincular prática de teoria</u> , por isso é que devemos entender essa relação biunívoca!
		2609-2613	Po: o professor deve ter em mãos um bom conhecimento (não apenas conteúdo), mas também um <u>conhecimento de onde ele esta inserido, na sociedade</u> , na comunidade, no globo, e de que maneira seu conhecimento influência seus alunos.
	Ser um pesquisador	2613-2615	Po: este professor dever ser acima de tudo um pesquisador, <u>buscar estratégias, aplicá-las, testá-las e rejeitá-las</u> quando não forem conclusivas.
	Ensinar é um dom	2570-2572	Ma: <u>Acho que ensinar é um dom</u> , contudo, se o professor é aberto à críticas e sugestões, pode alcançar objetivos propostos sem problema.
	Deve-se questionar modelos	2573	Ma: <u>Modelos</u> existem para ser <u>melhorados</u> .
Ensino de Química	Importância do uso de temas Não perder de vista os conceitos Inserção pelos alunos	2575-2580	Ma: o desenvolvimento de <u>temas</u> não pode ser encarado como problema. Este sem dúvida deve oferecer soluções ao invés de problemas. A <u>atenção aos conteúdos</u> , deve ser redobrada, portanto os <u>conceitos envolvidos</u> devem ser suficientemente entendidos pelo professor de modo a resolver a maioria dos problemas.
		2622-2624	Po: A <u>inserção de temas</u> deve ser feita em certos momentos e seria uma das formas <u>dos próprios alunos os levantarem</u> pelo próprio ato de <u>aprender, buscando o conhecimento</u> .
	Experimentação Fazer ciência Nem sempre é adequado	2617-2621	Po: A experimentação é <u>uma peça</u> no quebra cabeça ela <u>não deve ser apenas para reforçar os conceitos</u> , pois dependendo de como é feita só tende a confundir ainda mais, mais assim como uma <u>ferramenta no fazer ciência</u> , que às vezes é vista como algo próprio apenas de grandes cientistas.



Unidades de Significado		Linha	Descrição
	Desenvolver conhecimento	2581-2583	Ma: há situações em que o desenvolvimento de modelos é mais imediato, <u>pois há assuntos</u> (como teoria atômica, por exemplo) <u>que não há como "experimental"</u> .
Planejamento	Auto-avaliação	2586-2588	Ma: Concordo em numero, gênero e grau, é necessário que <u>o professor seja humilde</u> , sempre <u>se reavaliar</u> e principalmente, <u>que aprenda com os alunos!</u>
	Auto-crítica e replanejamento	2590-2591	Ma.: ... De jeito nenhum, <u>planejamento é fundamental</u> . Sem este, não há como <u>prever situações indesejáveis</u> .
	Prever situações	2626	Po: O professor precisa ser <u>auto-crítico</u> sempre a se <u>analisar, a pesquisar</u> , levantando nova evidências e que estas possam de alguma forma <u>ajudar outros professores</u> e bem como novas formas de metodologia.
	Desenvolver o hábito de pesquisa	2629-2632	Po: Para a melhor construção do conhecimento pelo aluno, <u>o planejamento de uma atividade é fundamental</u> e com um melhor <u>senso crítico</u> o professor adquire um maior hábito da <u>pesquisa</u> e de sua formação.

**8.1.6 Apêndice 6: Descrição das Disciplinas Prática de Ensino I e II, Quadros 17 e 18.**

Quadro 17: Prática de Ensino de Química I

	<b>Objetivos:</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia:</b>	<b>Recursos:</b>	<b>Leituras Recomendadas</b>
Encontro 1	Discutir a maneira como os conteúdos são trabalhados na escola e pensar sobre propostas alternativas.	Apresentação da Proposta do Curso. Leitura e Discussão do texto: Joãozinho da Maré. Os Projetos de Pesquisa: apresentação da idéia	Exposição dialogada Atividade de leitura e discussão dirigida de texto. Atividade em grupo.	Retro-projetor e transparências; Cópias do texto para estudo	CANIATO (1989)
Encontro 2	Escolher temas para a elaboração de projetos de minicursos para alunos de Ensino Médio, levando em consideração a necessidade de despertar o interesse do aluno.	Proposição de temas	Exposição dialogada Trabalho individual e em grupo	Retroprojetor e transparências; Cópias do texto para estudo	
Encontro 3	Levantar concepções espontâneas dos alunos sobre a fusão do gelo. Questionar sobre a necessidade de o professor estar atento a estas concepções ao apresentar “conceitos científicos” Apresentar uma técnica de ensino a partir de sua utilização direta com os futuros professores.	Atividade de estudo de texto: HAPKIEWICS, A. Authentic Research within the grasp of High School Students.	Questionamento Reconstrutivo	Texto para leitura; Retro-projetor e transparências	HAPKIEWICS (2001) ALMEIDA, & FONSECA JÚNIOR (2000)

	<b>Objetivos:</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia:</b>	<b>Recursos:</b>	<b>Leituras Recomendadas</b>
Encontro 4	Colocar o aluno frente à necessidade de julgar duas diferentes maneiras de se trabalhar o mesmo assunto e questionar a pertinência de cada uma delas.	Apresentação leitura do texto (excerto) Os Enfoques Didáticos, Antoni Zabala	Leitura de texto em grupos e discussão das duas questões iniciais: Quais são os critérios que permitem reconhecer quando uma forma de intervenção educativa é apropriada? Que razões temos para justificar as diferentes formas que utilizamos para ensinar?	Texto para leitura; Retro-projetor e transparências.	ZABALA (1996)
Encontro 5	Identificar concepções errôneas transmitidas através de textos didáticos e das aulas de ciências. Colocar os alunos novamente diante da necessidade de propor atividades experimentais que comprovem ou sejam capazes de falsear as hipóteses levantadas para explicar um fenômeno observado.	Texto: The Persistence of the Candle-and-the Cylinder Misconception Apresentação da questão: Porque uma vela acesa sob uma campânula (copo) apaga?	Exposição dialogada. Apresentação da questão e levantamento de hipóteses pelos alunos. Elaboração de atividades experimentais para o falseamento ou comprovação das hipóteses formuladas e apresentação e discussão com o grupo. Apresentação do texto e hipótese levantada e testada pelo autor e discussão dos dados apresentados no texto.	Disponibilização do texto para leitura; Retro-projetor e transparências.	BIRK & LAWSON (1999)
Encontro 6		Avaliação Inicial escrita da Disciplina			
Encontro 7	Discutir no grupo as propostas apresentadas para a viabilização e aplicação do projeto.	Avaliação Inicial dos Projetos Elaborados	Apresentação do projeto elaborado pelos grupos; Apresentação de sugestões dos diferentes grupos de alunos.	Retro-projetor e transparências.	

	<b>Objetivos:</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia:</b>	<b>Recursos:</b>	<b>Leituras Recomendadas</b>
Encontros 8, 9 e 10	Testar os experimentos propostos para verificação de sua viabilidade e execução com os alunos.	Testagem de projetos elaborados	Esta parte da atividade ficou a cargo de cada grupo na medida do possível procurou se viabilizar o trabalho nos laboratórios da Universidade.		
Encontros 11 e 12	Apresentar os projetos elaborados com a parte experimental testada e preparar a apresentação dos minicursos.	Apresentação final do Projeto.	Seminários	Retro-projetor e transparências.	
Encontro 13	Apresentar aos alunos a metodologia investigativa e verificar sua reação diante comparação da proposta com o processo vivenciado até então.	Os fundamentos da Metodologia Investigativa; Características da Metodologia Investigativa e vantagens da sua aplicação no ensino; Discussão dos resultados da aprendizagem empreendida; Identificação de referenciais teóricos que necessitam de aprofundamento.	Trabalho individual e em grupos, seminários. Exposição dialogada	Retro-projetor e transparências; Cópias dos textos para discussão	ZULIANI & ÂNGELO (2001)
Encontro 14	Comparar os objetivos propostos para a investigação orientada aos objetivos do ensino por pesquisa. Apresentar alguns conceitos de educação pela pesquisa Discutir a possibilidade de utilização da investigação orientada no Ensino de Química.	Apresentação do texto: Educar Pela Pesquisa.	Apresentação dialogada do texto e discussão em grupo.	Retro-projetor e transparências.	DEMO (2000)

Quadro 18: Prática de Ensino de Química II

	<b>Objetivos:</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia:</b>	<b>Recursos:</b>	<b>Leituras Recomendadas</b>
Encontros 1 e 2	Discutir o Ensino de Química com base nas propostas dos documentos oficiais.	O ensino de Química nos PCNs e nas Matrizes Curriculares para o SAEB.	Exposição dialogada; Atividade de leitura e discussão dirigida de texto; Atividade em grupo.	Retro-projetor e transparências; Cópias de texto para estudo	DCN Ensino Médio Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB – Química PCN Ensino Médio SANTOS & SCHNETZLER (1996) SANTOS, (1996)
Encontros 3 e 4:	Discutir de forma mais aprofundada a classificação tipológica dos conteúdos de ensino e em específico conteúdos procedimentais.	Competências e Habilidades: Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais	Exposição Dialogada; Trabalho individual e em grupos; Estudo Dirigido; Seminários; Painel Aberto.	Cópias de textos para estudo.	ZABALA (1996) DE PROBUENO (1998) COLL et al. (2000)
Encontros 5 e 6	Apresentar o conceito de metacognição e discutir estratégias capazes de favorecer seu desenvolvimento	Aprender a aprender: O desenvolvimento de habilidades metacognitivas	Trabalho individual e em grupos Estudo Dirigido Seminários Painel Aberto	Retro-projetor e transparências	DEMO (1996) MARTÍN. & MARCHESI (1998) CAMPANARIO (2000). CAMPANARIO & OTERO (2000)
Encontros 7 e 8	Aprofundar os conceitos de investigação.	Aprendizagem como Investigação.	Trabalho individual e em grupos; Seminários.	Cópias de Textos para leitura e discussão; Retro-projetor e transparências.	DE JONG (1996) DE JONG (1998) GARCIA SASTRE, INSAUSTI & MERINI. (1999) GARCÍA GARCÍA (2000) GIL PEREZ (1993) GIL PEREZ et al.; (1996)

	<b>Objetivos:</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia:</b>	<b>Recursos:</b>	<b>Leituras Recomendadas</b>
Encontros 8 e 9:	Identificar algumas propostas de inovação em diferentes autores envolvendo o ensino pela pesquisa e os projetos de trabalho.	Projetos de Trabalho como perspectiva de construção de atividades com os alunos	Leitura e discussão do texto proposto "Os projetos de trabalho"; Discussão em grupos; Apresentação de resultados na forma de painel aberto.	Cópias de Textos para leitura e discussão; Retro-projetor e transparências.	HERNANDES. (1998) CACHAPUZ (2000)
Encontro 10		Avaliação Final do Curso	Avaliação escrita.		
Encontros 11, 12, 13 e 14:		O tempo restante de Curso foi reservado para o trabalho dos alunos com os minicursos			

## **8.1.7 Apêndice 7: Análise Ideográfica das Entrevistas e Avaliações.**

### **8.1.7.1 Análise Ideográfica: Entrevista 1 – Grupo 1**

O grupo de sujeitos de pesquisa, chamado de 1, é constituído por 3 moças (Li, Ki, Ju) e um rapaz (Le). Todos são alunos de pós-graduação e dentre eles somente Le tem experiência regular em sala de aula como professor de Ensino Médio. Ao serem questionados sobre o motivo de estarem cursando a licenciatura, Li, Ju e Ki afirmaram que o fizeram para ter uma outra opção de emprego para o caso de não conseguirem trabalhar na indústria ou na carreira acadêmica.

Elas demonstram uma preocupação com a possibilidade de outra área de trabalho e apresentam uma visão da docência como uma segunda opção. A entrada nesta atividade só será concretizada se não houver possibilidade de trabalho na área primeiramente escolhida por elas. A profissão docente é para estes sujeitos de pesquisa considerada uma profissão de segunda classe, que irão assumir somente em caso de necessidade. Li afirma também que o fato de ter que ministrar aulas mesmo remotamente, pois pretende continuar na pós-graduação, tem um interesse em aprender a dar aulas, a ser professora. A aluna tem consciência na opção pela carreira acadêmica, ao ingressar na universidade, deverá assumir a docência, portanto torna-se importante para ela aprender as disciplinas pedagógicas.

Por outro lado, Le é o único aluno do grupo a afirmar que sempre teve interesse em ser professor. Como já foi dito, Le optou pela pós-graduação na área de Ensino de Química. Os motivos apresentados são dois: melhorar a qualidade do ensino e gostar de dar aulas. Existe uma preocupação com o ensino, segundo ele a situação ensino/aprendizagem é deficitária e o aprendiz atribui ao professor a responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem. Ainda segundo Le, para que a formação do professor seja eficaz, é necessário, em primeiro lugar, atualização dos formadores. Apesar de competentes do ponto de vista acadêmico, deixam a desejar do ponto de vista pedagógico. Ao ser questionado a respeito desta opinião em relação aos professores das disciplinas pedagógicas, afirma que, com raras exceções (professores de Prática de Ensino e Metodologia), nem mesmo estes profissionais conseguem demonstrar tais competências. Para ele, há necessidade de uma reformulação da licenciatura a fim de que as disciplinas pedagógicas sejam

melhor distribuídas ao longo do curso de Licenciatura, vinculando-se às disciplinas teóricas.

Ao observar as novas grades da licenciatura noturna que passava por reformulação, o aluno as avalia como interessantes, pois as disciplinas pedagógicas permeiam todo o curso. Por outro lado, afirma: deve faltar ainda algo, pois existem reclamações dos outros colegas de licenciatura. Questionado sobre sua opinião a respeito das reclamações, Le afirma: os colegas começaram a perceber o distanciamento entre a nova modalidade de Licenciatura e o bacharelado, dificultando a mudança de curso. Para ele, muitos colegas se inscrevem para cursar a licenciatura, a qual tem um índice de concorrência menor no vestibular, com intenção de transferir-se para o bacharelado depois. Ao perceber a grande diferença nas grades curriculares, os graduandos acabam decepcionados.

Na opinião de Ju, a licenciatura (disciplinas pedagógicas) deveria ensiná-la a dar aulas. Ju acredita que as disciplinas da licenciatura, segundo ela as disciplinas pedagógicas, deveriam fornecer todas as ferramentas necessárias para enfrentar sem medo um grupo de alunos de Ensino Médio em sala de aula. Mostra-se ansiosa em relação a como fazer e enfrentar esta situação e acredita que as disciplinas cursadas “devem ter por finalidade oferecer-lhe conhecimentos capazes de suprir esta necessidade”.

Perguntou-se então a estes sujeitos de pesquisa (já haviam cursado outras disciplinas pedagógicas) o que eles já tinham aprendido. Os elementos do grupo não conseguem visualizar aspectos positivos nos conteúdos das disciplinas cursadas. Ki sinaliza com a falta de profissionalismo dos formadores. Para ela, isto se revela na falta de ligação entre as disciplinas cursadas e o ensino real, a sala de aula e o professor formador (universitário) muitas vezes não tem interesse nestes níveis de ensino (fundamental e médio) ou desconhece os problemas e a realidade dos mesmos, portanto o trabalho desenvolvido nestas disciplinas adquire pouco valor para o aluno. Li, Le e Ju afirmam: as disciplinas pedagógicas pouco acrescentam.

Li não consegue perceber utilidade nas disciplinas pedagógicas e se diz decepcionada. Argumenta ainda: a ligação entre disciplinas pedagógicas e conteúdo, no qual está para ela a utilidade das mesmas, foi percebida nas disciplinas ligadas especificamente ao ensino de Química, ou seja, disciplinas que



supostamente trabalham conceitos químicos e pedagógicos em constante diálogo. Le, por sua vez, dá indicativos de que a disciplina pedagógica preparada por um professor não conhecedor das especificidades dos conceitos químicos acaba não atingindo os objetivos propostos. Afirma também que pelas próprias características dos graduandos, acostumados ao estudo de um ramo “duro” da Ciência, desestimulam o professor, acarretando um aproveitamento deficiente.

Ju afirma: as aulas não são estimulantes, pois são repetitivas inclusive nos temas abordados e, ao final das discussões, as conclusões obtidas não oferecem novidade nem utilidade. Acrescenta também: a maioria dos formadores da área de ciências exatas tem muito pouco interesse pela licenciatura. Segundo ela, além do desinteresse pela licenciatura, existe também uma grande indiferença do formador, principalmente os do núcleo da disciplinas “duras”, por dar suas aulas e principalmente pelo aluno. O formador só o faz porque não há uma outra alternativa, o aluno está na sala de aula e tem que ser atendido. Para Le, o desestímulo destes formadores acaba por incentivar o aluno para a pesquisa, pois a licenciatura é constantemente desvalorizada por eles, como uma profissão de segunda classe.

Segundo Ju, a excessiva preocupação dos formadores com as pesquisas desenvolvidas ou orientadas por eles, faz com que acabem por deixar de lado o processo formativo do aluno, até mesmo em relação ao conteúdo específico das disciplinas. Para ela, o envolvimento com estas pesquisas leva o professor formador à omissão em relação ao preparo das aulas, tornando as disciplinas pouco estimulantes e pouco interessantes para os graduandos. Além disto, Le acrescenta: há um grande distanciamento entre professor (formador)/aluno. Para ele, o formador parece evitar esse contato mais próximo com o aluno, com raras exceções, e isto faz com que o aluno sintasse desestimulado em aprofundar seu conhecimento da disciplina.

Para haver melhora na Licenciatura, Le sinaliza com a necessidade de interação entre os professores formadores do mesmo curso, afirmando a necessidade de promover discussões mais produtivas capazes de levar a atividades mais efetivas em relação à aprendizagem dos graduandos e ao crescimento do curso como um todo. Em sua opinião, além da necessidade de interação professor-aluno, há também a necessidade de maior entrosamento entre os docentes de um

mesmo curso a fim de que as decisões a serem tomadas em conjunto reflitam, não a opinião de um ou outro integrante do grupo, mas as reais necessidades dos graduandos e do curso. Ainda em relação às dificuldades associadas à formação docente, Li e Le afirmam em mais de uma ocasião que não há interesse dos formadores pelo Ensino Médio. Em sua opinião, os docentes se preocupam em formar professores universitários, na medida em que seu interesse se coloca na pesquisa e desconhecem os problemas deste nível de ensino.

O desinteresse pelo Ensino Médio é atribuído ao desconhecimento deste nível ou ainda à desvalorização do ensino e da profissão como um todo. Os sujeitos de pesquisa atribuem esta desvalorização a preconceitos dos formadores em relação ao Ensino Médio ou ainda à necessidade de uma ligação mais produtiva entre os dois níveis de ensino. Ki e Le acenam ainda com a necessidade de colocar em ação as metodologias aprendidas nas disciplinas pedagógicas a fim de que possam perceber a aplicabilidade das mesmas. Ambos sentem necessidade de se colocar na posição de professor para perceber a utilidade do aprendido na teoria. Criticam a falta de oportunidades disponibilizadas durante o curso para que se coloquem frente a frente com o dar aulas, ou seja, atuar com profissionais.

Em relação às disciplinas pedagógicas, Ju e Ki afirmam: apesar de terem cursado a mesma disciplina, a fizeram com professores diferentes e revelam que o conteúdo estudado não foi coincidente. Segundo elas, os professores têm visões diferentes para a mesma disciplina, e normalmente cada professor apresenta a disciplina a sua maneira. As alunas mostram com suas considerações a permanência de uma lacuna entre os temas tratados e a prática, a ponto de sentirem dificuldades, se forem colocadas em sala de aula, na contingência de aplicar os conceitos discutidos nas disciplinas.

Não há para Ju ligação visível entre o discutido em sala de aula durante o processo de formação e como aplicar isto na prática diária enquanto professora. Ela se mostra desolada por não saber como fazê-lo. Por fim, ainda em relação aos problemas associados ao processo formativo, Ju se manifesta afirmando: os conteúdos se confundem nas diversas disciplinas. Ela não vê diferença entre o conteúdo destas disciplinas, acreditando que estes conteúdos e discussões não a

levarão a lugar algum. Para ela, as discussões parecem inúteis e, provavelmente, não a ajudarão nos momentos de suas necessidades profissionais.

Em relação à escolha das estratégias de ensino, os sujeitos de pesquisa manifestam-se de formas diferenciadas. Segundo Le, deve-se avaliar todos os instrumentos disponíveis antes de se elaborar uma atividade a fim de que se tenha um melhor resultado. Le, Li, e Ki apontam ainda para a necessidade de se ter um diagnóstico da turma, pois é necessário conhecer o aluno com o qual se irá trabalhar para escolher a abordagem mais adequada. Se isto não for feito, corre-se o risco de não se obter os resultados esperados e necessários.

Li acrescenta: é necessário observar além das características dos alunos de Ensino Médio, seus objetivos ao aprender a disciplina. Para ela, cada grupo de alunos tem diferentes expectativas em relação à disciplina e cabe ao professor fazer este diagnóstico e adaptar suas estratégias a elas. Le e Ki afirmam: além de conhecer o grupo de alunos, o professor deve observar a adequação da estratégia escolhida, bem como se os resultados esperados foram atingidos. Caso isto não ocorra, procura-se adotar novas estratégias capazes de fazê-lo.

Li, por outro lado, acrescenta: se deve relacionar o conteúdo a ser ensinado ao cotidiano do aluno com a função de despertar o interesse do mesmo. Sua fala indica preocupação com o interesse do aluno para uma aprendizagem de melhor qualidade e aposta na utilização de conceitos associados a assuntos do cotidiano do aluno para despertar este interesse. Ju, entretanto, afirma: a escolha e preparação de estratégias de ensino estão associadas à vontade do professor. Para ela, se o professor não tiver vontade, não se dispõe a investir seu tempo na elaboração de aulas mais atrativas para o aluno, a aprendizagem será prejudicada. Ju demonstra uma crença de que normalmente o professor não tem a preocupação rotineira de estar buscando alternativas de trabalho com os alunos de Ensino Médio e se isto não faz parte de sua rotina, é necessário que se arme com interesse e vontade para passar a agir desta maneira.

Em relação à qualidade da atuação de um professor, Ju responde com muita firmeza que ela depende essencialmente de criatividade. Questionada sobre se é o suficiente, acrescenta: é necessário também conhecimento. A necessidade de

conhecimento é compartilhada por Li, que afirmando: além do conhecimento, o professor precisa, necessariamente, de constante atualização.

Por outro lado, para Le, além de saber o conteúdo, o professor precisa gostar de dar aulas e, principalmente, gostar da disciplina ensinada. Le acredita: se o professor não gosta do que faz, não consegue ser eficiente e não atinge os alunos de Ensino Médio de maneira adequada. Li, acrescenta: além de dominar o conteúdo, o professor para ser eficaz, precisa de dedicação, paciência e comprometimento.

Em relação ao uso de laboratório didático como estratégia de ensino, o grupo indica diversas utilidades. Na opinião de Ju e Ki, o laboratório é interessante para ilustrar o conteúdo teórico, pois é capaz de apresentar ao aluno a aplicação da teoria. Ki acrescenta: se o aluno vê o experimento, sua compreensão da teoria é facilitada. Por outro lado, Li caracteriza a principal função do laboratório didático como complementar, pois chama a atenção do aluno para a teoria.

Ju acrescenta: o laboratório pode ser utilizado também para motivar, mas isto só acontece quando o colega Le afirma que o uso da experimentação depende da situação de ensino em cada momento particular. Para ele, é necessário levar em consideração todas as variáveis da sala de aula para decidir quando utilizar a experimentação.

É interessante notar a atenção de Ju voltada para o fato de que além de ser utilizado na ilustração da teoria, pode também ser útil a fim de despertar o interesse do aluno, isto ocorre quando Le apresenta considerações pertinentes ao assunto. A entrevista para ela neste momento torna-se uma troca de informações e experiências com os colegas. Entretanto, o grupo aponta uma série de dificuldades na utilização da experimentação ou do laboratório didático. Para Le, o tempo disponível em sala de aula e os custos do material podem se tornar impedimentos comuns.

Le é o único que já possui experiência em sala de aula e refere-se ao tempo como um dos fatores limitantes para a realização da experimentação. Para ele, o experimento deve estar associado à teoria e isto se evidencia quando acrescenta a necessidade de se dar prosseguimento ao experimento. Por outro lado, percebe também a dificuldade financeira da escola pública e, segundo ele, a alternativa é fazer uso de reagentes simples e de prática cotidiana. Le, não se refere neste

momento à motivação que estes reagentes podem produzir no aluno. Apesar de todas estas considerações, Le parece ter uma visão da Ciência como algo definitivo e não está sujeito a erros ou mudanças, uma Ciência imutável, portanto, o cuidado em sua apresentação para o aluno deve ser redobrado.

Apesar sua crença na Ciência como exata e sem falhas, Le sabe das dificuldades com experimentos, afirmando: é preciso explicar ao aprendiz as falhas advindas de um experimento. Em suas palavras: “pode não dar certo”. Parece que suas explicações estariam focalizadas somente nos procedimentos, não incluindo outras variáveis no experimento. Além disso, preocupa-se também com o número excessivo de alunos em sala de aula (Ensino Médio) e a habilidade do professor tem em lidar com uma situação como esta. Le afirma: ao comandar sozinho 45 alunos numa atividade experimental, existe uma grande dificuldade no contato e no controle desses alunos. Ele resolve o problema, separando os alunos em grupos e escolhendo um responsável entre os próprios alunos (monitor) pelo grupo em questão. Ju e Li, por outro lado, demonstram em suas afirmações a crença na necessidade do professor cobrar dos alunos de Ensino Médio as aprendizagens experimentais através de relatórios tradicionais, aqueles pedidos nas disciplinas experimentais nos cursos de Graduação.

Li dá explicações sobre suas dúvidas em relação a cobrar ou não um relatório do aluno de Ensino Médio numa experimentação demonstrativa. Para ela, o aluno tem preguiça de escrever e este é o principal motivo para não ser produtivo. Ju, diz: o único relatório conhecido é o tradicional, cobrado pelos professores das disciplinas experimentais na graduação. Ela inclui neste desconhecimento os colegas do grupo e parece haver concordância de todos, pois não há nenhum protesto deles. Afirma ainda: nestas situações de construção de relatório existe uma grande possibilidade de o aluno forjar resultados experimentais para convencer o professor de que seus resultados estão corretos. O aluno (inclusive ela própria), com medo de ser avaliado com uma nota baixa, copia os resultados de um colega.

Apesar dos contratempos e dificuldades que os participantes devem enfrentar no processo de pesquisa para sua pós-graduação, eles ainda mantêm a visão de que o professor da disciplina (formador, geralmente também é um pesquisador) não seria capaz de aceitar a discussão de resultados divergentes

daqueles esperados pelos graduandos ou por ele mesmo (professor). Mesmo com a experiência em pesquisa, os entrevistados não deixam de ter uma relação fechada com o conhecimento, acreditando ainda na Ciência inquestionável e definitiva.

A seguir, perguntou-se aos sujeitos de pesquisa como se dava seu próprio processo de aprendizagem. Ju, imediatamente, responde não saber. A aluna demonstra até no tom de voz que não consegue descrever como é o seu relacionamento com a aprendizagem e é categórica na resposta “não sei” e se repete na sua fala por três vezes seguidas. Por outro lado, Le afirma: sua aprendizagem se dá através da leitura e da pesquisa. Para ele, estudar significa ir a busca do conhecimento e a atualização das informações é fundamental. Apesar de acreditar que a leitura é importante, Le vê a persistência como boa aliada quando precisa aprender algo. Suas palavras mostram a necessidade de “aprender” algo, além de ler e buscar novas informações, é necessário ter vontade e investir esforços e tempo nesta aprendizagem.

Nesta linha da persistência, aparece também a explicação de Li. A leitura e a tentativa de assimilar algo através da repetição parecem ser as ferramentas mais comuns utilizadas pelos sujeitos de pesquisa. Entretanto, Le afirma que muitas vezes falta motivação. Para ele, quando existe interesse em aprender, torna-se mais fácil adquirir outros conhecimentos, não acontecendo o mesmo quando se tem que aprender algo obrigatoriamente, sem a oportunidade da escolha.

Le associa também a sua aprendizagem à necessidade de tempo. Para ele as atividades em excesso acabam por fazer com que perca a motivação para aprender. Questionou-se então qual seria a relação existente entre a própria aprendizagem dos alunos que por ventura estivessem sob sua responsabilidade. Li e Ki, confirmam a necessidade de pesquisa e leitura. Para elas, o professor precisa oferecer ao aluno uma base sobre a qual este possa estar prosseguindo e aprofundando.

Ambas investem na necessidade de buscar informações adicionais além daquilo oferecido pelo professor em aula e para isto apresentam alternativas tais como a leitura e a pesquisa na internet. Mas acrescentam: é difícil fazer com que o aluno seja capaz de selecionar e buscar informações úteis. Li e Ju afirmam: esta é uma função do professor, a ele cabe incentivar o aluno para que este passe a se

interessar pela busca de novas informações. Acrescentam, apesar disto, é muito difícil fazer com que o aluno aprenda a distinguir e selecionar as informações relevantes e a manusear os instrumentos de busca de forma a tirar maior proveito desta pesquisa.

Ju confessa sua própria dificuldade com a pesquisa e sua necessidade de auxílio. Suas palavras indicam: ela gostaria de ter aprendido a fazer esta busca e sente necessidade disto. Por outro lado, Le é o único sujeito do grupo preocupado em partir das dificuldades dos alunos de Ensino Médio para depois investir no processo de aprendizagem. Para ele é necessário que o professor procure analisar as dificuldades, não só a dos alunos, mas do processo como um todo para depois provocar sua participação no processo de aprendizagem.

Le parece preocupado com a necessidade de envolver os alunos de Ensino Médio no processo de aprendizagem e percebe que de fato isto pode ser interessante para o professor, pois faz os alunos participarem mais da aula e a respeitá-lo. Quando ele consegue atrair a atenção do aluno para assuntos de seu interesse e prepara uma atividade capaz de envolvê-los no processo, garante uma resposta mais adequada, pois eles passam a gostar e se interessar pelo conteúdo. Com esta intervenção, encerra-se a entrevista com este grupo.

#### 8.1.7.2 Análise Ideográfica: Entrevista 1 – Grupo 2

O grupo 2 é formado por 4 rapazes Ar, Ne, Ma e Po, todos alunos de pós graduação (Bacharéis cursando a Licenciatura). Quando questionados sobre a escolha ou opção pela licenciatura Ma e Ar, afirmam: as experiências, tidas em sala de aula, foram decisivas para esta opção. Segundo eles, sempre gostaram de dar aulas e o envolvimento em palestras e cursos foram muito importantes. Percebe-se, portanto, as experiências destes sujeitos de pesquisa fizeram com que buscassem o aperfeiçoamento na licenciatura, mas o interesse por ser professor já existia, relacionado as suas vivências. Por outro lado, afirmam: foram as aulas ruins a que assistiram ao longo de sua formação, ou seja, o mau exemplo de vários professores com os quais conviveram na qualidade de alunos também os motivou a procurarem conhecimento. Os sujeitos de pesquisa acreditam na busca da formação pedagógica adequada, para se tornarem profissionais melhores que aqueles encontrados

durante seu próprio processo formativo. Para eles, a Universidade, no geral, não valoriza o ensino nem mesmo nos seus cursos de graduação. Os professores “envolvidos na pesquisa” afastam-se da atividade de ensino.

Os sujeitos de pesquisa Ma e Po afirmam: a necessidade de aprender novas metodologias para o Ensino de Química também influenciou na escolha da licenciatura. No geral, ir à escola é uma maneira interessante de aprender a “dar aulas”, mas ainda faltava um pouco mais, ou seja, carecia contato com métodos e técnicas de ensino. Isto aparece de maneira clara em suas afirmações. Os sujeitos de pesquisa sentem necessidade de “aprender a dar aulas” e estão em busca de “novas” técnicas, metodologias para colocar em prática. Acreditam que a licenciatura será capaz de suprir esta necessidade e seria uma justificativa para o fato de estarem a cursar as disciplinas pedagógicas.

Por outro lado, estes sujeitos de pesquisa percebem na universidade um desinteresse muito grande pela educação e ensino que se reflete para eles principalmente nas atitudes dos professores da graduação. Aparece claramente em suas reflexões o desinteresse dos professores principalmente os responsáveis pelas disciplinas ligadas ao departamento de Química, tanto pelo ensino na graduação como no ensino fundamental e médio. Suas afirmações indicam que o descaso dos docentes com o ensino desestimulam a opção pela profissão, decepcionando-os, pois a atuação do professor mais preocupado com pesquisa e administração do laboratório, não investe no ensino como os graduandos esperavam que acontecesse. Não há atenção às necessidades do grupo ou individuais, e eles se vêm tentados a abandonar a área de ensino em detrimento da área técnica.

Os sujeitos de pesquisa valorizam o compromisso com o ensino, principalmente ao atentar para o fato de estarem em uma universidade pública. A falta de compromisso com o ensino, segundo eles, leva ao desestímulo para a aprendizagem, fazendo com que mesmo os interessados por determinado assunto, acabam por desistir em função da maneira como este é tratado pelo professor e pelo não investimento na área de ensino.

Po atribui o interesse pela licenciatura ao fato de gostar de aprender. Para ele gostar de dar aulas está ligado ao gostar de aprender, ou seja, a busca constante pelo conhecimento e a licenciatura seria o lugar adequado para esta



aprendizagem. Os sujeitos de pesquisa se interessam pelo ensino e por sua qualidade e, não o professor ser competente em sua área de conhecimento, é necessário que seja capaz de perceber a maneira pela qual este conhecimento exerce influência na vida das pessoas e na sociedade.

Referindo-se ao formador universitário, Po reforça a idéia do interesse exclusivo na pesquisa em detrimento do ensino, buscando mostrar a desatenção dos mesmos pelo ensino do conteúdo relacionado aos problemas sociais e econômicos e sua implicação para a vida em sociedade.

Questionados sobre as necessidades básicas da formação docente, Ma e Ne afirmam: se deveria dar ênfase maior na relação professor-aluno, principalmente dentro da própria universidade. As idéias apresentadas mostram que estes sujeitos de pesquisa percebem esta relação como necessária e importante e, por este motivo, a questionam dentro do seu próprio processo formativo. Para eles, o professor formador se coloca numa posição de distanciamento em relação aos graduandos, fazendo com que uma possível aproximação dependa da iniciativa dos graduandos e só terá sucesso se o individuo for merecedor (no conceito do docente).

O professor formador, para estes sujeitos, assume uma atitude superior, provavelmente, só abalada se ele tomar a iniciativa de aproximar dos graduandos. Apresentam também a idéia da necessidade de todos os professores serem capazes de envolver os alunos no processo de aprendizagem, fazendo com que, ao sair de uma sala de aula, tenham realmente aprendido.

Associam ainda a possibilidade de aprendizagem à atuação e proximidade com o professor formador e criticam o fato de alguns destes professores não tomarem conhecimento das necessidades dos alunos. O envolvimento do aluno é considerado por eles como importante e deve-se tomar o cuidado de favorecer a possibilidade de o aluno expressar suas dúvidas em sala de aula e buscar, na medida do possível, esclarecer estas dificuldades.

Aparecem também como importantes para o processo de formação docente, o papel cidadão do professor e o papel da Ciência na sociedade. Ma apresenta a idéia da Ciência como não definitiva e a necessidade de seu questionamento. O sujeito associa a sua formação à atuação profissional, dando indícios da percepção

da indissociabilidade entre ambas e a da responsabilidade do professor pela aprendizagem e formação dos alunos. Associa este reconhecimento às disciplinas cursadas na licenciatura, especificamente as pedagógicas.

Existe ainda uma preocupação com a transposição didática, ou seja, com a maneira como o conhecimento científico será veiculado pela escola de forma a ser apreendido pelo aluno. Ar demonstra também inquietação com o fato de o conhecimento não ser transferido na sua totalidade quando transformado em conteúdo de aprendizagem na ação do professor.

Em relação ao já oferecido pela Licenciatura no processo de formação, aparecem características positivas e negativas. Entre as aprendizagens positivas, Po e Ne afirmam: passaram a pensar na aprendizagem do aluno como consequência do ensino desenvolvido pelo professor. Eles acreditam na aprendizagem relacionada diretamente à atuação do professor em sala de aula e em sua responsabilidade pela interação estabelecida no processo de ensino e aprendizagem.

Quando questionado sobre ensinar e aprender Po, acredita: quanto mais puder interagir com o aluno, mais facilmente se dará o processo de aprendizagem. Esta expectativa se manifesta também nas afirmações de Ne e Ar. Quando se pergunta qual sua expectativa de aprender com as disciplinas pedagógicas associadas à Licenciatura, acrescenta que deverão contribuir no desenvolvimento da relação professor-aluno. Isso, segundo ele, é muito importante.

Em relação aos aspectos negativos, Ma volta a se referir ao desinteresse dos docentes ligados ao bacharelado pelo ensino em oposição ao interesse dos professores das disciplinas pedagógicas pelo aluno e por sua formação.

Os sujeitos de pesquisa vêem sua aprendizagem intimamente relacionada à interação com o professor. Apresenta-se uma necessidade de proximidade garantida a poucos nas ciências exatas, mas pela própria característica das disciplinas pedagógicas está sempre presente na atuação dos docentes desta área e para estes sujeitos é de extrema importância.

Para escolher estratégias de ensino, aparece uma diversidade de motivos. Entre eles, Ma afirma a importância de atentar para o nível sócio cultural dos alunos de Ensino Médio. Ma aponta para as características do grupo de estudantes que o professor tem em mãos como instrumentos de implementação de estratégias

pedagógicas capazes de atingir os objetivos propostos para o trabalho com o grupo, e com base em seus interesses. Segundo Ne, a escolha de estratégias de ensino deveria estar vinculada as suas próprias dificuldades à realidade presente na escola. Em sua concepção, os alunos de escolas públicas enfrentam um maior número de dificuldades em relação à aprendizagem, pois existe uma limitação de recursos e mesmo cognitiva. É necessário que o professor invista nestas dificuldades a fim de obter resultados mais satisfatórios no processo de aprendizagem.

Entretanto, Ma afirma: o professor precisa usar uma variedade de estratégias a fim de atingir o maior número de alunos possível. Para ele, o aluno tem sua aprendizagem condicionada à atuação do professor e este deve usar de todos os recursos possíveis para tornar eficaz o seu trabalho. Isto deve ser feito de forma a produzir no aluno um interesse maior, voltado para a aprendizagem dos conceitos em questão. Ma acredita ser necessário associar o conteúdo ao cotidiano do aluno, utilizando assuntos capazes de fazê-lo sentir-se integrado ao processo de aprendizagem. Preocupa-se também com o fato de os sistemas de ensino estarem a mascarar o fracasso na aprendizagem dos alunos, utilizando-se de sistemas de progressão continuada e incluem aí o estabelecimento de cotas para parcelas sociais diferentes nas universidades públicas. Uma falha técnica no equipamento de gravação, impediu a obtenção dos dados referentes a continuação da entrevista deste grupo. Entretanto, os dados obtidos nesta parte da entrevista e em outros instrumentos de coleta parecem suficientes para a análise proposta neste trabalho.

#### 8.1.7.3 Análise Ideográfica: Entrevista 1 – Grupo 3

Este grupo de sujeitos de pesquisa é formado por dois rapazes, Roe e Fa e duas moças Ro e Pa, todos alunos de pós-graduação (Bacharéis, cursando a Licenciatura). Em relação aos motivos para estarem cursando a licenciatura aparece um conjunto de opiniões bastante diferente. Para Ro, o mais importante é a valorização do ensino. Mesmo dizendo não ter interesse em ensinar nos níveis fundamental e médio, ela acredita na importância da formação, pois a maioria dos professores, incluindo principalmente os universitários, não possuem formação para o ensino, dificultando seu relacionamento com o aluno. Parece que a dificuldade dos

professores universitários ao lidar com o ensino é atribuída à falta de formação pedagógica e a aluna não pretende repetir o considerado por ela como um erro, em relação a este ensino. Roe, por sua vez, admite a motivação para buscar a licenciatura no fato de gostar de dar aula, para ele a interação ocorrida em uma sala de aula é estimulante e optou pela licenciatura quando, num congresso, achou interessante a obrigatoriedade de expor seu trabalho e estar aberto aos questionamentos e críticas da platéia.

Ro afirma: sempre teve interesse em observar um professor ao ministrar sua aula e desde o início na universidade sua intenção era cursar a Licenciatura. Pa, por outro lado, afirma não saber se será professora no futuro, mas a licenciatura pode lhe oferecer informações importantes. Em sua opinião, o bacharelado não lhe oferece ferramentas para lidar com as pessoas e isto a atraiu para a Licenciatura. Pa acredita que ao cursá-la estará adquirindo mais conhecimento, principalmente em relação a uma atividade profissional que ainda não sabe se irá exercer, mas para a qual pretende estar preparada. Em relação a esta mesma questão, na opinião de Fa, a Licenciatura tem uma face interdisciplinar e será capaz de auxiliá-lo na profissão de professor, fornecendo idéias e ferramentas necessárias ao ato de ensinar. Fa valoriza a Licenciatura e o conhecimento, mas acredita ser necessário fazer o possível para tornar este conhecimento acessível ao aluno. Fa indica interesse por aprender novas metodologias e todas as ferramentas capazes de torna-lo um “bom” professor, capaz de “passar” o conhecimento ao aluno. Ele acredita ser o professor responsável por cativar aluno para disciplina, afirmando: a maioria dos alunos de Ensino Médio não gosta de Química pela maneira desinteressante a que foram expostos à disciplina. Daí seu interesse em aprender a ensinar, acreditando na Licenciatura como fonte desta aprendizagem.

Questionados sobre a possibilidade de a licenciatura corresponder a todas estas expectativas Fa, Roe e Ro se mostram confiantes. Ro não atribuiu toda a responsabilidade pela formação ao curso de Licenciatura e atrai parte dela para si mesma quando afirma que vai depender deles próprios, enquanto alunos.

Questionou-se a seguir sobre o que seria necessário para atender às expectativas trazidas para o curso de formação. Fa e Roe indicam a necessidade de aprender a fazer a transposição didática do conteúdo já oferecido pelas disciplinas

do bacharelado. Para ambos, é necessário ao professor saber “transmitir” o conteúdo ao aluno. Os sujeitos de pesquisa acreditam na capacidade das disciplinas pedagógicas ligadas ao departamento de educação e específicas da licenciatura para facilitar a transformação dos conteúdos disciplinares a que eles chamam de “base de conhecimentos”, em conteúdos de ensino capazes de atrair a atenção dos alunos de Ensino Médio e despertar o interesse deles pela Química.

Em contrapartida a estas expectativas, perguntou-se aos sujeitos de pesquisa o que já havia sido oferecido a eles pela disciplina até o momento. Eles classificam as aprendizagens em positivas e negativas. Entre os pontos positivos, Roe afirma ter aprendido a focalizar seus esforços nas diferenças individuais entre os alunos. Para ele é necessário o professor observar e procurar compreender as atitudes de diferentes alunos em sala de aula para poder planejar sua atuação. Roe faz uma autocrítica e traz à tona a possibilidade de o motivo pelo qual o aluno possa não se interessar pela aula, estaria centrado na figura do professor. Para ele é mais fácil rotular o aluno a fazer uma pausa e examinar a própria atuação, enquanto professor. Por outro lado, Pa e Fa indicam uma contribuição importante para o processo formativo na troca de experiências entre colegas e, principalmente, com professores em atividade. Para eles, contar com diferentes pessoas de diferentes níveis e áreas de formação pode abrir os horizontes de um futuro profissional docente, favorecendo o aprimoramento.

Existe uma tomada de consciência do conhecimento, reconhecida nas afirmações dos sujeitos de pesquisa quando comparam seu nível de aprendizagem e nas ações capazes de auxiliar neste reconhecimento, oferecendo a eles pontos de referência e também modelos a seguir ou descartar. Para Ro, mostrou-se importante a necessidade apresentada nas diferentes disciplinas pedagógicas de focalizar o ensino no processo de aprendizagem dos alunos. Para ela, o professor deve estar disposto a estimular o aluno através de aulas bem planejadas, deixando claro os objetivos a serem alcançados.

Segundo Ro, Pa e Fa, este planejamento assume fundamental importância no trabalho do professor, pois proporciona um roteiro de ação e uma base para a realização de uma avaliação e reorientação das atividades. Na opinião de Ro, os objetivos parecem ser até mais importantes que o próprio plano. Pa e Fa parecem

compartilhar esta preocupação de maneira diferenciada. Pa se aproxima da preocupação de Ro na medida da crença na necessidade de uma avaliação do trabalho pelo professor. Por outro lado, Fa se preocupa com a possibilidade de o planejamento se tornar um fardo pesado capaz de dificultar o trabalho diversificado necessário.

Em relação aos pontos negativos, Fa registra: em geral as disciplinas pedagógicas têm acrescentado muito pouco ao processo de formação. A sensação ao final de cada uma é não ter havido aprendizagem e o conteúdo desenvolvido não faz sentido no conjunto de conhecimentos necessários à docência. A inexistência de elos de ligação entre as diferentes disciplinas demonstra uma fragmentação do curso. Esta opinião é compartilhada por Roe, e Ro, para quem esta fragmentação os faz perceber os conteúdos tratados totalmente desvinculados uns dos outros, fomentando a esperança de que alguma disciplina venha a se tornar este elo de ligação. Ro coloca sua expectativa de formação de um conjunto, na disciplina de Prática de Ensino e nas disciplinas finais necessárias para completar a licenciatura.

Por outro lado, Pa e Fa acreditam que tudo isto aconteça pelo fato de os próprios docentes das disciplinas pedagógicas não darem a elas o devido valor. Além de não se apresentarem coesas, estas disciplinas quando ministradas por diferentes docentes adquirem múltiplos enfoques e, muitas vezes, muda-se totalmente o conteúdo tratado. Para eles é necessário o docente saber claramente o pretendido com a disciplina e esclarecer quais são os seus objetivos de tal maneira que o aluno, ao escolher determinada disciplina, perceba a sua real importância para a formação.

Questionados sobre qual seria o critério adequado para escolher estratégias de ensino, Ro Roe e Pa afirmam em primeiro lugar ser necessário fazer um diagnóstico da turma para a qual a estratégia se destina. Para eles, não importa a estratégia escolhida, é necessário atender às necessidades dos alunos e, principalmente, mantê-los interessados no trabalho a ser desenvolvido. Apesar de perceber a estratégia diferenciada como algo capaz de complementar o trabalho do professor, vinculam sua escolha ao tipo de aluno e ao assunto a ser desenvolvido. Além do diagnóstico da turma, Roe e Fa afirmam: a estratégia ou atividade de ensino deve levar em consideração a necessidade de envolver o aluno ativamente

no processo. Para Roe não existe atividade mais envolvente que a experimental, pois esta oferece ao aluno a oportunidade de manusear os materiais. Fa, entretanto, acredita ser a atividade prática (experimental) estimulante para o professor, mas não o ser para o aluno se este não estiver preparado para ela.

Após estas discussões, Roe complementa suas idéias, afirmando: para que a aula tenha qualidade é necessário o uso de estratégias das mais variadas possíveis. Por outro lado, com exceção de Ro, os demais componentes do grupo são unânimes ao indicar as dificuldades ou deficiências na formação do próprio professor como um fator que limita drasticamente a utilização de estratégias de ensino diferenciadas. Para eles, os professores não estão aptos a incentivar nos alunos a busca pelo conhecimento, pois não estão acostumados a isto em relação a si próprios. Além disso, os alunos de Ensino Médio estão acostumados a um papel passivo no processo de aprendizagem. Cabe ao professor, como depositário do conhecimento, passar a eles, meros receptores, tudo aquilo que necessitam saber. Em sua opinião, se o professor não está preparado para trabalhar de maneira a fazer com que o aluno se torne ativo no processo de aprendizagem, o aluno acostumado a um papel passivo tem dificuldade de se integrar nova abordagem quando é inserido nela.

Questionou-se então quais seriam os fatores determinantes da atuação do professor e Roe afirma: em primeiro lugar a formação. Além disso, Roe, e Ro registram: para ter uma atuação de qualidade é necessário o professor apresentar vontade e interesse em fazer da aprendizagem do aluno algo atrativo. Para ambos o comprometimento do professor com a aprendizagem do aluno determinará a eficácia de sua atuação.

Por outro lado, Pa e Fa, afirmam: não é possível manter um trabalho de qualidade sem que se tenham boas condições de trabalho. Para eles estas condições de trabalho se resumem ao aspecto financeiro e acreditam que a maioria dos profissionais de educação permanece sem motivação, pois sua remuneração não é condizente com suas necessidades e esforços. Deixando de lado a questão das condições de trabalho, Roe e Fa, afirmam: um professor capaz de associar o conteúdo trabalhado ao cotidiano do aluno terá uma atuação de melhor qualidade.

Eles acreditam que ao fazer estas importantes ligações, o professor estará mostrando aos alunos os vínculos essenciais entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, aproximando a Ciência do dia a dia do aluno e tornando-a palpável para ele. Roe considera ainda um agravante para a própria formação, o fato de que em nenhum momento na universidade, essas ligações serem realizadas, mesmo nas disciplinas da Química que fatalmente têm aplicação direta em nossa vida diária. Para ele, uma das maneiras capazes de alterar esta situação seria investir em programas interdisciplinares, assim poder-se-iam tornar visíveis as ligações existentes entre as disciplinas. Daí, seríamos capazes de fazer ver aos alunos que as Ciências não são conhecimentos restritos a grupos especiais de pessoas, mas estão intimamente relacionados à maneira como vivemos e tiramos proveito do mundo ao nosso redor.

Segundo Pa, a estrutura do sistema escolar é que impede esta relação mais dinâmica com o conhecimento. Não há espaço nesta estrutura para a troca de experiências e planejamento em comum entre os professores. Só se conseguirá melhores resultados quando se fizer uma maior integração entre professores de diferentes disciplinas e se fomentar o trabalho coletivo na escola

Em relação ao uso do laboratório didático, os sujeitos de pesquisa apontam também utilidades e dificuldades. Cada um deles tem uma visão um pouco diferenciada e própria para a utilidade das atividades experimentais. Ro acredita que a principal utilidade da experimentação é introduzir e motivar os alunos para aprendizagem de determinado conteúdo. Ela não descarta, porém, a utilidade para ilustrar o conteúdo visto na teoria. Compartilha com ela a mesma opinião, Fa, afirmando que a “visualidade” de um experimento jamais poderá ser suplantada por uma explicação teórica. Para Ro, além de ilustrar, a experimentação é importante para complementar a explicação do professor. Fa, por sua vez, afirma ser interessante a adaptação de materiais de uso comum aos experimentos. Para ele esta abordagem pode ser útil para mostrar ao aluno que realmente a Química faz parte de seu dia a dia.

Por outro lado, Roe afirma; o mais importante na utilização de atividades experimentais é a possibilidade de favorecer a aprendizagem dos alunos. A compreensão dos alunos é fator fundamental no processo de aprendizagem e o



interesse despertado pela atividade experimental pode ser de grande utilidade no desenvolvimento desta compreensão.

Em relação às dificuldades no uso das atividades experimentais, o grupo aponta três fatores principais: Pa registra como dificuldade a escassez de tempo e recursos encontrados principalmente na escola pública. Apesar de acreditar na necessidade de aproximar a Química do cotidiano do aluno, Pa ainda tem uma visão fundamentada no laboratório didático tradicional, caro e distante da realidade das escolas. Para Pa e Roe outra dificuldade se põe no fato de o professor necessitar manter o controle sobre o grupo de alunos no laboratório. A possibilidade de perder este controle provoca neles o medo e faz com que apontem esta necessidade como uma dificuldade.

A última das dificuldades apontadas por ambos (Pa e Roe) é a de lidar com diferentes materiais de laboratório. Para tanto é necessário o professor estar preparado diante dos imprevistos e riscos do uso destes materiais. Reconhecem ainda: apesar de se mostrar uma dificuldade não se trata de um impedimento caso o professor esteja disposto a fazer uso da experimentação. A entrevista foi interrompida neste momento, pois os sujeitos de pesquisa tinham um outro compromisso. Entretanto, as respostas obtidas parecem suficientes para a análise que será proposta.

#### 8.1.7.4 Análise Ideográfica: Avaliação inicial – grupo 1

A avaliação inicial foi elaborada com o propósito de favorecer a reflexão dos alunos da disciplina Prática de Ensino de Química sobre as atividades desenvolvidas na disciplina até aquele momento. Em primeiro lugar, perguntou-se aos sujeitos de pesquisa quais eram, em sua opinião, os objetivos da disciplina. Para Li, Ju e Ki, o principal objetivo da disciplina está associado à proposição de novas metodologias e estratégias de ensino. Ki afirma: o objetivo é aperfeiçoar um novo método de trabalho. À Ju parece uma tentativa de modernização importante para orientá-los enquanto professores.

Li e Ki acreditam que o objetivo maior é favorecer sua busca pelo conhecimento em relação ao ensinar e aprender, mas, principalmente, deixar de lado a transmissão de conhecimento pelo professor e favorecer a construção pelo

aluno. Li acredita nesta possibilidade, pois se trata de uma disciplina diferente daquelas a que está acostumada.

Questionou-se então o que a disciplina tinha provocado neles até aquele momento. Afirmaram: o principal foi o desenvolvimento de segurança e auto confiança. Mostram o reconhecimento das dificuldades que irão enfrentar, mas adquiriram confiança na possibilidade de fazer um trabalho “diferenciado” capaz de atender às necessidades dos alunos de Ensino Médio. Outra importante mudança é apontada por Li e Le quando afirmam: sua motivação cresceu muito, principalmente associada à maneira pela qual a disciplina foi proposta. Le é mais explícito ao afirmar: ela serviu como motivação para se tornar professor.

Por outro lado, Ki afirma: para ela uma das principais contribuições da disciplina foi ensiná-la a planejar suas tarefas. Além de planejar as tarefas, Ki registra que aprendeu a avaliar e corrigir seus planos e associa isto ao fato de aprender a ouvir principalmente os colegas e suas opiniões. Le e Ki destacam a melhora de sua capacidade em aprender reflexivamente, ou seja, percebem a aprendizagem não como um ato passivo e para ocorrências em seu progresso é necessário gostar de aprender. Segundo Le, aprender a aprender e aprender a fazer são fundamentais na construção de competências para o ensino. Além destes efeitos, Le aponta também o fato de a disciplina ter favorecido a análise de diferentes metodologias. Em sua opinião, realizar estas análises, favorece o processo de aprendizagem.

Em relação à formação profissional, os sujeitos de pesquisa indicam como importante contribuição a busca do conhecimento e o desenvolvimento de autonomia. Na opinião de Le, as alternativas propostas oferecem ao professor a oportunidade de aprender junto com os alunos durante o processo. Isto faz com que o aprendiz desenvolva autonomia e passe a construir o próprio conhecimento.

Ju admite: antes de tudo, o professor precisa estar disposto a aprender, pois sem isso não será capaz de motivar os alunos e sustentar discussões capazes de produzir a aprendizagem. Li afirma: há necessidade de mudanças na educação e acredita que a disciplina proposta será uma contribuição a fim de que estas mudanças possam se concretizar. Segundo ela, é necessário os professores comecem a buscar meios para evoluir e mudar suas estratégias de ensino. Por

outro lado, Ki, afirma: as maiores contribuições da disciplina se relacionam à valorização da liberdade e criatividade, além do desenvolvimento da observação e do espírito colaborativo.

Le admite: o trabalho desenvolvido contribuiu para fomentar a responsabilidade de cada uma pela própria aprendizagem. Esta responsabilidade é associada não somente ao aluno, enquanto sujeito de sua aprendizagem, mas também ao professor enquanto alguém que aprende na condução do processo.

Na crença de Ju, o professor precisa preparar suas aulas, pois só assim estará seguro ao desencadear discussões e motivar os alunos. Para ela é necessário muita dedicação no ato da docência.

Questionados sobre os motivos pelos quais estariam fazendo a disciplina, além do fato de que esta é obrigatoriedade para concluir a licenciatura, Le, Li e Ki disseram: é para poderem avaliar a metodologia proposta e sua própria formação. Para Le, a maior contribuição é para a formação profissional de cada um dos sujeitos que participaram da disciplina. Na opinião de Li, o objetivo é avaliar a metodologia proposta e Ki volta-se mais para a própria formação, principalmente no que diz respeito à reflexão.

Convidada a avaliar o trabalho desenvolvido até aquele momento, Ju faz uma análise positiva, afirmando que a disciplina foi capaz de despertar seu interesse pela “profissão de professor”. Le, por outro lado, afirma: a disciplina desenvolveu habilidades de auto-aprendizagem e auto-avaliação, gerando auto confiança e motivação.

Ju, entretanto, afirma sentir necessidade de um contato maior com alunos reais e com situações de sala de aula. Segundo ela, isto seria importante para desenvolver algumas habilidades e competências necessárias ao desempenho da profissão. Li encerra sua avaliação, demonstrando ter dificuldade para aceitar e enfrentar mudanças e isto se revela em suas afirmações.

#### 8.1.7.5 Análise Ideográfica: Avaliação inicial – grupo 2

Em relação ao objetivo proposto para a disciplina, na opinião de Fa, foi favorecer o contato de futuros professores com alunos do Ensino Médio; dando-lhes

uma noção clara da realidade deste nível de ensino e munindo-os com instrumentos para posterior atuação.

Questionado sobre o que o trabalho desenvolvido até o momento, havia provocado reações diversas em suas convicções, Fa registra: em primeiro lugar foi mostrar a necessidade de trabalho em equipe. Por outro lado, ele garante: a elaboração do projeto favoreceu a reflexão sobre as necessidades dos alunos para os quais estavam preparando as atividades, coisas até então não cogitadas pelo grupo. Em relação à formação como professor, ele percebe o desenvolvimento da capacidade de antecipar problemas como a maior contribuição, ao pensar sobre as necessidades dos alunos e, a partir delas, propor atividades de ensino, assim começaram a pensar nas possíveis dificuldades que iriam encontrar.

Ao responder a questão sobre o porquê estava cursando a disciplina, Fa indica que a mais importante aquisição foi aprender a trabalhar em grupo. Convidado a avaliar o trabalho realizado até o momento, ele se refere à importância da aprendizagem pela troca de experiências. Apesar de algumas resistências, essa troca foi o ponto alto da disciplina, pois ofereceu a todos a oportunidade de expressar suas opiniões, bem como ouvir as dos demais colegas e professores.

#### 8.1.7.6 Análise Ideográfica: Avaliação inicial – grupo 3

A primeira questão proposta foi em relação aos objetivos da disciplina. Ar e Ma acreditam: um dos objetivos foi oportunizar a discussão de situações de sala de aula. Ma refere-se ainda a discussões de relações psicológicas e processuais que oferecem ao professor instrumentos necessários para o trabalho com os alunos, principalmente aqueles capazes de incentivar e favorecer a aprendizagem. Ne, por outro lado, percebe como objetivo principal o desenvolvimento de estratégias capazes de favorecer a aproximação professor-aluno. Em sua opinião, estratégias baseadas em experimentos ligados ao dia a dia do aluno seriam eficientes para fazer esta aproximação. Ma e Po acrescentam ser outro objetivo importante da disciplina a proposição de novas metodologias de ensino e aprendizagem através da discussão e troca de experiências entre os diferentes grupos.

A construção do conhecimento pelo aluno aparece como objetivo nas considerações de Ma o qual acredita poder utiliza-las como estratégias capazes de

despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo científico. Entretanto, Po afirma: o objetivo foi o desenvolvimento de habilidades e competências para ensinar. Po acredita ser o próprio professor quem deva desenvolver estas habilidades e o curso de formação, no caso a Prática de Ensino, deva fornecer as bases para esta construção.

Em relação ao tipo de reação provocada pelo trabalho em suas convicções, as palavras de Po indicam a percepção da aprendizagem reflexiva, não somente no âmbito da formação do professor, mas também na preparação de atividades para os alunos. Segundo ele, é importante o futuro professor estar exposto a situações em que possa fazer seus “testes” e averiguações e, assim, construir um conjunto de conhecimentos, voltados para o ensino (docência).

Ma e Ne, por outro lado, afirmam: o mais interessante foi a proposição de um trabalho diferenciado que os fez pensar e entrar em contato com novas abordagens conceituais. Estas propostas fizeram-nos refletir sobre a necessidade de não se acomodar diante das dificuldades da profissão. Ar acrescenta ainda que o trabalho em grupo e as discussões realizadas foram importantes para uma melhor compreensão da relação professor-aluno.

Questionados sobre a contribuição da disciplina para a formação enquanto professor, o grupo se manifesta de diferentes maneiras. Ar, Po e Ma afirmam: a mais importante contribuição foi a de aproximar a Química do cotidiano do aluno. Para eles, é importante fazer a ligação entre o dia a dia do aluno e o conhecimento científico e isto se dará com o professor lidando mais eficazmente com a relação teoria/prática através do uso de metodologias diferenciadas. Ne acrescenta: foi muito importante a atenção que precisamos dar à capacidade de antecipar problemas. Isto aparece em sua avaliação através da preocupação com o mundo e problemas dos adolescentes.

Segundo Po, outra importante contribuição consistiu na demonstração da necessidade de investir na pesquisa. Para despertar o interesse do aluno pela pesquisa, o professor deve, antes de tudo, ser um investigador.

Em relação ao motivo de estarem a cursar a disciplina, Ar e Po afirmam: o objetivo é avaliar a metodologia proposta e auto-avaliar o próprio desempenho. Na opinião de Ar, este processo deve ser contínuo e para Ar é necessário que o

indivíduo não tenha tantas certezas, questionando sempre seus próprios conhecimentos. Po acrescenta ainda a necessidade de uma reflexão constante sobre a própria formação e não manter uma atitude passiva diante do conhecimento. “Construindo e reconstruindo” o próprio conhecimento é que o professor será capaz de favorecer o mesmo no aluno. Assim, Po compartilha com Ne e Ma as idéias de que o projeto elaborado ofereceu a eles a oportunidade de refletir sobre a necessidade de atrair a atenção do aluno para favorecer sua aprendizagem. Desta forma, estes sujeitos percebem a aprendizagem como um processo contínuo, através do qual, cada explicação ou resposta a uma questão formulada, produz novas questões e a busca por novas respostas. Em relação à avaliação do trabalho, Ar afirma: a contribuição maior foi para sua própria formação, pois todas as atividades propostas provocaram auto-avaliação e crescimento.

Ne e Po também acrescentam que foi importante para sua formação. Ne sugere: os professores em atividade laboral devem ter contato com um programa de capacitação que ofereça as mesmas oportunidades dadas a eles. Po afirma: foi uma ótima oportunidade que eles (professores iniciantes) tiveram para assumir a “responsabilidade” de ensinar diante de um grupo de alunos real.

Por outro lado, os sujeitos de pesquisa apontam alguns pontos negativos em relação à disciplina. Segundo Po, há necessidade de maior contato com os alunos de Ensino Médio. Ma acrescenta: seria importante que o Departamento de Metodologia de Ensino dispusesse de um laboratório no qual os experimentos propostos pudessem ser testados, evitando a procura de outro departamento para realizá-los (Química). Em sua opinião, realizar os experimentos em classe poderia ser interessante para o enriquecimento do grupo a partir das sugestões dos colegas e dos professores.

Po também avalia o trabalho pela importância da aprendizagem através da troca de experiências e oportunidade de elaborar, testar e aplicar uma estratégia de ensino em grupo. Para ele, todas estas atividades fazem com que o futuro professor assuma o trabalho com maior responsabilidade.

#### 8.1.7.7 Análise Ideográfica: Avaliação final – grupo 1

A avaliação final escrita realizada com os sujeitos de pesquisa também foi individual. Seu objetivo principal foi oferecer aos alunos da Prática de Ensino de Química uma oportunidade de refletir sobre o processo de aprendizagem e aprofundar um pouco mais em relação a algumas concepções levantadas em de suas manifestações durante toda a disciplina. Apesar de individual, agrupamos as avaliações dos sujeitos de pesquisa, usando como critério os mesmos grupos constituídos por eles durante a disciplina.

Em primeiro lugar, questionou-se os sujeitos de pesquisa sobre o que aprenderam, como aprenderam, e com quem. Em relação ao aprendido, todos os sujeitos do grupo (Le, Li, Ki e Ju) afirmaram: adquirimos conhecimentos para elaborar novas metodologias e estratégias de ensino, além de gerenciar diferentes recursos com a finalidade de produzir inovação em sala de aula com alunos de Ensino Médio.

Le indica a importância de que estas novas estratégias de ensino apreendidas estejam vinculadas a teorias educacionais. Na percepção de Ki, ao “aprender a aprender” estará preparada para buscar as inovações necessárias a renovação do ensino. Ju, por sua vez, faz uma autocrítica a respeito da maneira tradicional convencionalmente usada para ensinar, afirmando: provavelmente um conhecimento assim desenvolvido terá pouca utilidade para o aluno. Em sua opinião, o caminho da renovação refletida será capaz de produzir uma nova maneira mais divertida de ensinar.

Le, Ki, e Ju, afirmam também: aprendemos a elaborar projetos investigativos e a utilizar temas para desenvolver a aprendizagem de Química. Segundo Ju, é essencial o aluno perceber a importância do tema que está sendo proposto pelo professor para efetivamente assumir a responsabilidade pela pesquisa. Ainda em relação ao “que aprendi”, Ju acrescenta: aprendi a importância do investimento em nossa própria aprendizagem, assim teremos condições de motivar o aluno através de aulas mais estimulantes e produtivas.

Em relação ao como aprenderam, Li afirma que foi com o planejamento e elaboração do minicurso. Li refere-se também à pesquisa e investigação e acredita que o que produziu esta motivação foi o fato de os temas propostos serem curiosos

e interessantes. Le compartilha com ela o uso da pesquisa como fonte de aprendizagem. Acrescenta: a realização das pesquisas me ajudou a compreender o trabalho de maneira mais organizada.

À questão com quem aprendi, Le, Li e Ki afirmam ter sido com a professora da disciplina. Entretanto, Ju apresenta um descompasso entre a pergunta e a resposta, dizendo que aprendeu com os diversos professores durante sua passagem pela escola, o que indica não ter havido compreensão da questão, pois ela avalia sua vida escolar e não o tempo que esteve cursando a disciplina. Outra importante fonte de aprendizagem sugerida pelos sujeitos de pesquisa está focalizada nos grupos e nas discussões. Ainda em relação à fonte da aprendizagem (com quem), todos os sujeitos do grupo são unânimes ao afirmar: as pesquisas realizadas.

Em seguida, a questão proposta relacionou-se aos conhecimentos necessários, mas não oferecidos. Le e Li afirmam: gostariam de ter tido mais tempo para aprender. Ambos referem-se ao tempo de maneira diversa. Le gostaria de ter a disciplina como foi proposta distribuída ao longo do curso de Licenciatura para poder tirar mais proveito dela. Li, por outro lado, afirma ter sido o tempo de trabalho com os alunos no minicurso, insuficiente diante do proposto. Li e Ju consideram: seria necessário mais tempo de contato com os alunos, pois assim poderiam sentir realmente as dificuldades de “ser professor”.

Segundo Li, seria interessante estar assistindo às aulas de Química nas escolas para sentir mais de perto a realidade em sala de aula. Le completa esta questão dizendo: todos os professores das disciplinas, além daqueles responsáveis pela Prática de Ensino, deveriam ser capazes de incentivar nos graduandos o gosto pela carreira da docência. Ki acrescenta: apesar de todas as contribuições da disciplina, ainda não me sinto segura em relação a profissionalidade.

Questionou-se então os sujeitos de pesquisa a respeito das necessidades de formação para o professor, usando para isto suas afirmações durante as aulas. Todo o grupo concorda que é obrigação do professor motivar o aluno para a aprendizagem. Para eles, a motivação é fundamental para fazer com que o aluno vá em busca do conhecimento. Entretanto, Ki apresenta um paradoxo em sua fala, ao mesmo tempo em que afirma: “ensinar é um dom”, acrescentando a necessidade de



o professor possuir algumas habilidades capazes de ser adquiridas no processo de formação.

Todos eles concordam que planejar seja algo de fundamental importância para se preparar uma atividade de ensino e acrescentam: além de planejar, o professor deve testar as atividades elaboradas antes de aplicá-las com os alunos. Além disso, Ju tece comentários sobre a necessidade de se conhecer os alunos a fim de que as atividades elaboradas surtam o efeito desejado.

Li, Ki, e Le afirmam: para ser um “bom professor” há necessidade de se investir na própria formação. O professor precisa estar estudando e atualizando-se sempre. Para eles, é necessário o professor conhecer profundamente os conceitos ou conteúdos a serem ensinados, a fim de que, posteriormente, possa motivar o aluno para a aprendizagem através da construção de atividades de ensino. Le e Li, acrescentam também: é necessário ao professor a capacidade de relacionar adequadamente a teoria à prática, isto é, além de conhecer o conteúdo a ser ensinado e as teorias relacionadas ao ensino, fazer a transposição didática deste conteúdo através de atividades de ensino motivadoras e eficientes na promoção da aprendizagem do aluno.

Em relação ao Ensino de Química, os sujeitos de pesquisa acrescentam: o uso de temas é muito importante, contudo não se deve perder de vista os conceitos envolvidos, pois precisam ser trabalhados. Além disso, o uso destes temas deve favorecer a busca pelo conhecimento.

Os sujeitos de pesquisa apresentam ainda a idéia de que a experimentação deve estar vinculada ao desenvolvimento de conceitos para não cair no lugar comum do experimento pelo experimento. Segundo Le, em algumas situações é até mais interessante não usar a experimentação. O professor deve ser capaz de avaliar e decidir pela melhor estratégia. Li acrescenta: a experimentação, em qualquer situação, deve estar vinculada à teoria e Ki afirma: o interessante é unir conceitos básicos à atividade experimental. Para eles, apesar de trazer bons resultados, a experimentação exige dedicação do professor.

Os sujeitos de pesquisa são unânimes também em relação à necessidade de planejamento para o ensino. A primeira função apresentada por eles para o planejamento é a oportunidade que se oferece através dele de se auto-avaliar,

criticar o próprio trabalho e, a partir daí, replanejar. É através do planejamento que o professor promove a renovação do seu ensino, fazendo uma autocrítica constante e monitorando as atividades, adquirindo confiança e, segundo Le, até aprendendo com o processo.

Também para Le, o planejamento pode ser um instrumento capaz de interligar diferentes conteúdos e disciplinas e promover a aprendizagem dos alunos. Segundo ele, se o planejamento for elaborado coletivamente, o trabalho poderá ser realizado de maneira a mostrar ao aluno a conexão existente entre todas as disciplinas. Ju avalia, finalmente: o professor deve adquirir auto-confiança e flexibilidade de idéias, criando, assim, ricas oportunidades de aprendizagem para os alunos.

#### 8.1.7.8 Análise Ideográfica: Avaliação final – grupo 3

Neste grupo, somente Ma e Po, responderam à avaliação final proposta para a disciplina. Com relação ao objetivo da aprendizagem, ou seja, ao “que” aprenderam, Ma afirma ser o mais importante o trabalho com a interdisciplinaridade e a relação teórica/prática. Para ele, o professor deve estar atento para fazer possível esta relação a fim de favorecer a aprendizagem do aluno. Por outro lado, Po afirma: o maior aprendizado foi perceber que a ciência não é feita de verdades absolutas e, ao ensiná-la, precisam ser levadas em consideração inúmeras variáveis.

Ao refletir sobre como se deu o processo de aprendizagem Ma e Po referem-se às atividades diversificadas e interessantes vivenciadas. Po faz uma reflexão sobre as atividades de ensino a que foi exposto durante toda a sua vida e percebe o quanto elas foram “enfadonhas”, dizendo que antes disto não teria condição de avaliá-las criticamente como o faz agora. Acrescenta também: “aprender é querer”, ou seja, ter interesse pela aprendizagem, mas de maneira crítica.

Ao analisar a questão “com quem aprendi”, ambos referem-se aos minicursos ministrados e não têm dúvidas em afirmar que aprenderam muito com os alunos. A experiência vivenciada ao ministrar o minicurso foi muito significativa para ambos. Po acrescenta: também aprendi com o professor.

Em relação ao que poderia ter sido oferecido ou ao importante a ser contemplado, Po afirma: gostaria de ter tido acesso a um maior número de estratégias de ensino. Segundo Po, aprender outras estratégias de ensino ofereceria a ele possibilidades de produzir atividades de ensino mais motivadoras para o aluno. Ma, por sua vez, gostaria de ter tido mais oportunidades de convivência direta com os alunos a fim de desenvolver algumas estratégias específicas para determinadas situações.

Po se confessa interessado nos aspectos metacognitivos do processo de aprendizagem e lamenta não ter tido a oportunidade de aprofundar os conceitos relacionados a metacognição.

Na seqüência, os sujeitos de pesquisa passaram a analisar as concepções propostas sobre a Formação de Professores, Ensino de Química e Planejamento. Em relação à Formação de Professores, segundo Ma, motivar o aluno para a aprendizagem é função do professor. Ma e Po concordam que o professor deva estar investindo sempre em atualização e estudo e Po refere-se inclusive à questão da pesquisa e reflexão sobre a própria prática como um instrumento de crescimento pessoal e profissional do professor. Além disso, o professor deve procurar relacionar a teoria à prática, pois elas são indissociáveis e podem favorecer a compreensão da aplicação do conhecimento pela sociedade.

Somente com uma visão geral da aplicação do conhecimento científico é possível formar no aluno a capacidade de analisar criticamente as relações complexas estabelecidas no mundo em que vivemos. Apesar de todas essas considerações, Ma ainda acredita: “ensinar é um dom”. Embora possa parecer paradoxal, sua visão é de que é possível “aprender a ensinar” se estiver disposto a tal.

Ma acredita que é sempre possível modificar nossos conceitos, pois, em sua concepção, os modelos não são definitivos. Sua visão, portanto, é de uma Ciência em constante evolução e, por este motivo, deve ter este caráter agregado ao seu ensino. Em relação a este ensino, Ma e Po acreditam que o uso de temas pode ser avaliado como importante e capaz de motivar o aluno. Entretanto, ambos atentam para o fato de o uso de temas não deixar de lado a importância dos conceitos químicos a eles associados. Po ainda acrescenta: é possível, com o tempo, o

professor possa fazer com que os próprios alunos levantem temas de seu interesse, favorecendo a construção e busca do conhecimento.

Na opinião de Po, a experimentação deve estar relacionada com a construção da Ciência, a fim de desmistificar a visão da mesma como atividade para poucos eleitos, ou seja, “coisa para cientistas”. Segundo ele, nem sempre é o adequado para um determinado momento e o professor deve estar preparado para fazer a escolha entre as diversas possibilidades existentes. Por outro lado, Ma afirma: em algumas situações não é possível experimentar, nestes casos é interessante o uso de modelos. Ambos concordam num aspecto: qualquer que seja a estratégia, ela deve ser usada para desenvolver conhecimento.

Ao referir-se ao Planejamento, ambos acreditam no potencial para produzir auto-avaliação, autocrítica e replanejamento, mas apostam também na possibilidade de prever situações de ensino que possam ser classificadas como indesejáveis a fim de o professor estar preparado para elas. Além disso, Po afirma: o planejamento, além de produzir melhores resultados na aprendizagem dos alunos, ajuda a desenvolver no professor o hábito da pesquisa

#### 8.1.7.9 Análise Ideográfica: Avaliação final – grupo 2

Só responderam a esta avaliação Ro e Fa, os outros dois integrantes do grupo não estavam presentes no momento da aplicação. Ao serem questionados sobre o aprendido, Ro refere-se à importância de se conhecer o aluno em suas necessidades e interesses a fim de produzir estratégias de ensino capazes de atender a estas necessidades. Para Ro é importante que o professor use estratégias para levantar as concepções dos alunos sobre o conteúdo a ser tratado, facilitando seu trabalho e a aprendizagem.

Fa, por outro lado, acredita ser importante o professor fazer investimentos na motivação do aluno. Esta opinião é compartilhada por Ro, para quem há necessidade de despertar a curiosidade dos alunos através de experimentos simples e criativos. Uma das estratégias propostas para melhorar a aprendizagem é relacionar a Química ao cotidiano dos alunos. Segundo Fa, o trabalho do professor deve mostrar uma Ciência dinâmica e presente no dia a dia dos alunos. Na opinião de Ro, deve-se associar o conteúdo teórico a fatos conhecidos pelo aluno. Ela cita

como fonte para o trabalho o uso dos PCNs, dando a entender que os assuntos tratados devem ter a relação teoria/prática como fio condutor. Fa aprendeu a elaborar projetos investigativos, imaginando as possíveis dificuldades dos alunos.

Somente Ro faz referência ao “como” aprendeu e suas observações apontam as discussões em grupo e em sala de aula como principal fonte da aprendizagem.

Em relação ao “com quem” aprendi, ambos se referem ao trabalho do professor como fonte do aprendizado. Ao avaliar o que poderia ter sido foco de uma maior atenção, Ro sente uma necessidade de maior contato com os alunos de Ensino Médio. A observação de Ro procede do fato de esta avaliação ter sido aplicada antes de o grupo ministrar o minicurso elaborado por eles. Entretanto, Ro não parece achar suficiente somente este contato. Até o momento da avaliação este grupo não teve a oportunidade de uma experiência de contato mais próximo com os alunos, no papel de professor e Fa, acredita ser importante avaliar os recursos didáticos propostos por eles para o minicurso.

Ele acrescenta também ser interessante que a disciplina proporcionasse a eles um maior número de experiências simples para a sala de aula, insistindo na necessidade de os responsáveis pela disciplina “cobrarem” mais responsabilidade dos graduandos.

Em relação às concepções sobre Formação de Professores, Fa e Ro compartilham a idéia de o professor ser responsável por motivar o aluno. Fa acredita que se o interesse dos alunos por qualquer das disciplinas se desenvolveu durante sua vida escolar, alguém foi responsável por isto. Geralmente, esta pessoa é o professor. Na opinião de Ro, a fim de instigar o aluno, o professor deve testar e planejar as atividades de ensino que sejam motivadoras e capazes de produzir a construção de conhecimentos. Fa, por outro lado, afirma ser exagero cobrar do professor que elabore e teste as atividades antes de aplicá-las com os alunos. Ambos concordam, entretanto, ser importante o professor associar a teoria à prática no trabalho cotidiano com os alunos.

A associação de temas científicos ao conhecimento cotidiano do aluno, além de motivá-lo, vai produzir uma aprendizagem de melhor qualidade, apesar de todas estas considerações, Segundo Fa, ensinar é um “dom”, e este dom é pouco

valorizado. Em sua opinião também é necessário estabelecer um trabalho coletivo dos professores como um todo, para que eles possam modificar sua atuação, melhorando a aprendizagem dos alunos.

Em relação ao Ensino de Química, ambos afirmam: para alcançar a eficiência, uma boa possibilidade é associar os conteúdos científicos ao cotidiano do aluno. Concordam também com a importância do uso de temas para o ensino, mas acrescentam: não se deve utilizá-los dissociados dos conceitos fundamentais vinculados a eles. Fa atenta para o fato de os temas surgirem das necessidades levantadas pelos alunos ao longo do processo de aprendizagem, mas não avalia a hipótese de serem utilizados numa nova proposta de investigação.

Em atenção ao assunto Planejamento, Ro se manifesta dizendo ser importante, pois promove a auto-avaliação e autocrítica no trabalho do professor e, para isto, este deve estar sempre em busca de atualização. Segundo Ro, o processo de ensino é também auto-aprendizagem e os sujeitos estão o tempo todo a aprender e a ensinar, sejam eles professores ou alunos.

#### 8.1.7.10 Análise Ideográfica: Entrevista Final – grupo 1

Ao término da disciplina, os sujeitos de pesquisa foram convidados a avaliar o processo vivenciado. Ao se questionar suas percepções, os sujeitos deste grupo referem-se, em primeiro lugar, a aprendizagem pessoal. Existe para Li e Ju um desconforto com as próprias concepções sobre ensinar e aprender. As alunas mostram-se preocupadas com as mudanças, segundo elas necessárias, mas ainda inacessíveis. Elas percebem a necessidade de alterar a situação urgentemente e usando alternativas viáveis para tal. Entretanto, não conseguem acreditar que possam fazê-lo. Li, e Ju, afirmam ainda ser a pesquisa um auxiliar no ato de aprender e, para isso, é necessário disponibilizar para o aluno o acesso a diferentes fontes de informação.

Ju relaciona a própria aprendizagem ao processo oferecido por eles aos alunos. Se tivesse utilizado a mesma abordagem em sua aprendizagem, para o mesmo conteúdo, ela teria sido mais eficiente. Ela afirma que “aprendeu a aprender”, revelando somente a partir do processo vivenciado, considerar-se

realmente preparada para aprender, ou seja, tornar-se sujeito do próprio processo de aprendizagem.

Ainda no âmbito da aprendizagem pessoal, Le sugere que o mais importante conhecimento alcançado durante o processo vivenciado foram conhecimentos possíveis de ser transferidos para sua vida. Para ele, as estratégias aprendidas na disciplina (metodologia investigativa) são transferíveis a outras situações e, portanto, terão muita utilidade.

Questionados sobre a relação existente entre a própria aprendizagem ou a maneira como aprenderam e a elaboração de estratégias de ensino, Ki, Li e Le acreditam na motivação do aluno dependente do trabalho do professor. Para os três quando não há motivação, a aprendizagem fica prejudicada. Entretanto, Li e Ju, afirmam: para isso ocorrer, a motivação e dedicação do aluno ao trabalho, é necessário o professor conhece-los. Somente através do conhecimento da turma o professor pode propor atividades adequadas que façam sentido. Para ambas, ao dar voz aos alunos, o professor passa a ter um relacionamento mais próximo com a turma e a reconhecer suas necessidades.

Com isso, a elaboração de atividades se torna mais eficiente, pois o professor consegue adaptar suas estratégias às reais necessidades da turma, ganhando sua confiança e, conseqüentemente, sua adesão voluntária aos processos de ensino e aprendizagem. Além de investir no aprimoramento da relação professor/aluno, todos os sujeitos de pesquisa, neste grupo, acreditam haver necessidade de buscar constantemente a formação. Segundo Ju, isto é necessário, pois, para ser um “bom professor”, a dedicação e a vontade são muito importantes, mas não bastam. Junto com elas, o professor precisa “saber” e para isto precisa estudar.

Ju não confia em seus conhecimentos, mas ao mesmo tempo pergunta-se se isto não seria interessante. Parece que a falta de confiança favorece uma constante busca de novos conhecimentos. Le compartilha com Ju a concepção da necessidade de uma constante busca por alternativas mais eficazes para o trabalho com os alunos. Para ambos, o tipo de formação a que foram expostos durante seu processo de escolarização é responsável pelas idéias tradicionais apresentadas em relação ao ensino. Eles acreditam não haver mudanças nas estratégias dos

professores já em exercício, pois para isto é necessário investimento do professor no sentido de preparar as atividades de ensino e buscar os conhecimentos necessários para formar uma base conceitual capaz de sustentar essas mudanças.

Os sujeitos de pesquisa acreditam ainda na necessidade de um maior investimento da Licenciatura, desde seu início, num processo de autoformação dos futuros professores. Isto os formaria de maneira mais eficaz e sairiam do curso munidos de importantes ferramentas para a construção da profissionalidade. Na opinião de Ki, o professor precisa avaliar sua estratégia de ensino a partir de sua própria aprendizagem. Deve, portanto, procurar as evidências de que as estratégias formuladas atendem às necessidades do aluno e isto só é possível se o professor estiver atento.

Todo o grupo é unânime na opinião sobre a necessidade de o professor deve estar sempre em busca de alternativas para melhorar sua atuação em sala de aula. Para eles, é importante o professor preparar suas aulas da maneira mais variada possível. Li afirma: a disciplina a ajudou a usar diferentes estratégias de ensino. Segundo Ju, que sempre acreditou ser muito difícil alternar de uma situação mais tradicional para uma mais criativa e motivadora, a disciplina alterou sua crença. Agora, isto não lhe parece ser assim tão complicado. A elaboração e execução do projeto mostraram a ela ser possível.

Na opinião de Ki, o uso de uma variedade de estratégias condiciona a motivação do aluno para aprender. Suas idéias são compartilhadas por Le, pois é necessário que o professor faça uso de uma variedade de estratégias, embora não deva perder de vista o conhecimento ou conteúdo em jogo durante a aula. Os instrumentos devem estar a serviço da aprendizagem do aluno e associados ao nível de motivação que a turma possa vir a apresentar.

Entretanto, o grupo não desconhece a existência de dificuldades para a mudança ocorrer no macrocosmo da escola como um todo. Li admite que a saída de uma situação convencional seja difícil para ela, mesmo depois de ter vivenciado e comprovado esta necessidade. Mesmo aceitando a necessidade da mudança, existe ainda a dificuldade de colocá-la em prática, pois nossa principal tendência é a elaboração convencional. Apesar de todas estas dificuldades, Ki, Li, e Le, percebem claramente que se as mudanças são produzidas, pelo menos por um dos



professores de um determinado grupo de alunos, estes passam a clamar por elas e questionar seu uso pelos outros profissionais.

Ao reconhecer a necessidade de mudanças e perceber que não ocorrerão de imediato e em grande escala, os sujeitos de pesquisa apresentam-se ainda em dúvida a respeito da escolha pela Licenciatura e “ser ou não professor”. Eles questionaram a si próprios sobre esta escolha e ainda com muitas dúvidas parecem bastante atraídos pelo desafio representado para alguns deles. Le atribui a maior dificuldade enfrentada pelo professor inovador ao individualismo existente nas escolas. Para ele, é muito difícil conseguir a cooperação de outros professores para um projeto inovador. Além disso, quando o professor, mesmo não conseguindo produzir um trabalho coletivo, resolve assumir sua atividade de maneira diferenciada e criativa, passa a ser discriminado na escola pelos próprios colegas.

Apesar destas dificuldades apontadas, Le e Ju, afirmam ter o trabalho vivenciado por eles na disciplina e na elaboração e aplicação do minicurso favorecido o desenvolvimento de autocrítica.

#### 8.1.7.11 Análise Ideográfica: Entrevista final – grupo 3

Quando marcamos a entrevista final com este grupo de sujeitos não havia impedimento para que nenhum deles deixasse de se apresentar. Um imprevisto relacionado à Pós-Graduação, fez com que Ar e Ne não comparecessem no horário previamente combinado. Para garantir a coleta de dados com o outros dois sujeitos (Ma e Po), optou-se por realizar a entrevista somente com eles.

De maneira semelhante ao ocorrido com o primeiro grupo, Ma e Po, iniciam sua avaliação da disciplina, tecendo comentários sobre a aprendizagem pessoal. Ambos deixam evidente o incomodo com as próprias concepções e o interesse por buscar alternativas para o trabalho com os alunos. Ma afirma estar procurando deixar para traz crenças adquiridas ao longo de sua formação e com os conhecimentos construídos ao longo da disciplina, pretende enriquecer sua atuação como professor. Po questiona-se sobre sua atuação e conclui que todo o processo vivido o levaram a um “amadurecimento” pessoal e do seu trabalho.

Ainda em relação à própria aprendizagem, Ma reconhece que aprendeu muito durante o trabalho realizado na disciplina, assim sua atenção se volta para a escola, prevendo que mudanças metodológicas colocadas em prática em um trabalho investigativo, principalmente na área das ciências, fariam grande diferença no universo escolar.

Em relação à aprendizagem do aluno, Ma acrescenta ser a motivação fundamental. Para ele, pensar em atingir e motivar 100% da turma pode parecer utópico, mas é necessário levar o aluno a deixar de ser um mero receptor de informações e passar a interagir com a atividade proposta pelo professor. Ma refere-se ainda à necessidade de o professor utilizar as questões levantadas pelo próprio aluno e atraí-lo para o conteúdo específico da disciplina. Para isto é necessário que a “bagagem conceitual e cultural” do professor seja extensa e abrangente. Segundo Ma, é possível, mesmo quando a questão proposta parece não ter relação com o conteúdo tratado pelo professor, se este estiver preparado e possuir conhecimento para tal, será capaz de cativar o aluno para sua aula.

Segundo Po, para estabelecer um clima de aprendizagem, é necessário ouvir e conhecer as necessidades dos alunos. Ma apresenta uma idéia complementar à afirmação de Po, dizendo: a estratégia deve ser escolhida de acordo com as características dos alunos. Para ambos, parece necessário também o professor estar aberto a aprender sempre. Eles se referem a esta necessidade com base em sua própria formação e interesse em crescer como profissionais.

Ma acrescenta a capacidade de as disciplinas da licenciatura, principalmente as ligadas à área das ciências, auxilia-lo na medida em que o fazem refletir sobre sua própria prática, enquanto professor. Segundo Ma, é necessário antes de iniciar uma atividade, planejá-la e este planejamento deve levar em conta o tipo de aluno ao qual se destina. Qualquer que seja a estratégia, Ma acredita na importância do planejamento, pois este dá ao professor as diretrizes básicas para a condução da aprendizagem dos alunos. Para ele, é necessário o professor estar atento a esta aprendizagem e mesmo quando optar por uma atividade experimental, não pode secundarizá-la. A aprendizagem é o fio condutor do processo em qualquer abordagem escolhida pelo professor.

Por outro lado Ma, acrescenta ser de responsabilidade do professor a formação aluno. Deve-se estar atento para que o aluno perceba a importância da Ciência em sua vida diária e, ao mesmo tempo, em que aprende os conceitos científicos, torne-se um indivíduo capaz de avaliar a aplicação da Ciência no seu dia a dia de maneira crítica. Isto significa favorecer a construção de suas próprias idéias, com base na observação e reflexão,.

Segundo Ma, ser um bom professor passa pela crítica da própria atuação e pela reflexão sobre a prática a fim de evitar a construção de uma idéia equivocada sobre a Ciência. Para isto, é necessário o professor estar aberto a aprender, tanto com a teoria, quanto com os próprios alunos. Ao aceitar a possibilidade de estar aprendendo com os alunos, o professor mantém-se em constante busca pelo aperfeiçoamento e, ao mesmo tempo, percebe além da disciplina para a qual foi preparado para ensinar, ser necessária uma visão geral do conhecimento, também essencial ao trabalho de qualidade.

Na opinião de Ma, esta “cultura geral” é importante não somente para o profissional professor, mas especialmente para a pessoa conviver em sociedade. Esta “cultura” só é adquirida se o indivíduo tiver interesse. Ma e Po, também afirmam ser necessário o professor buscar diferentes alternativas para o trabalho com os alunos. Em primeiro lugar, está a preparação das aulas, procurando sair do modelo vigente, mesmo com a demanda por maiores esforços. Ambos mostram estar preocupados principalmente com a própria maneira de preparar uma aula. Segundo Po, a disciplina o fez parar e pensar sobre sua atuação. Ma, afirma ser uma obrigação do professor despertar o interesse do aluno pela aula e isso pode ser conseguido ao inserir o aluno no contexto. Trabalhar assuntos cotidianos pode ser, segundo Ma, uma boa alternativa. O aluno precisa interagir com a disciplina tanto teórico quanto praticamente, participando ativamente do processo, pois só assim ele vai se interessar pelo conteúdo proposto pelo professor.

Os dois sujeitos de pesquisa também se referem a uma outra importante questão em relação ao processo vivenciado na disciplina. Para eles, o desenvolvimento da autocrítica é fundamental para compreender e respeitar a visão do aluno. Ma percebe a sua dificuldade de questionar o conhecimento oferecido e

acredita nela também para os alunos em situação de aprendizagem nos dias de hoje. Coloca-se como professor e prevê suas dificuldades em lidar com a situação.

Po também tem dúvidas sobre como seria sua reação numa situação semelhante, mas acrescenta estar em busca dessas importantes competências. Esta busca aparece em suas falas em relação à necessidade de autoformação, reconhecida por ele como necessária. Para ele, fazer Ciência é uma atividade cuja responsabilidade é muito grande e esta exerce influência no dia a dia das pessoas, portanto deve chegar a elas de maneira acessível. A tarefa do professor é formar um indivíduo que conheça a Ciência e sua aplicação pela sociedade. Por outro lado, Ma acredita ser necessário olhar para o conhecimento, transformando-o em conteúdo de ensino de maneira semelhante àquela que o aluno o utiliza. Só assim o professor pode avaliar seu trabalho e encontrar alternativas mais eficientes para lidar com os alunos.

Po iniciou a Licenciatura, pois tinha que ficar na universidade para o mestrado, mas acabou, como ele diz, “cutucado”, ou seja, incomodado com a idéia de ser professor e a responsabilidade pela aprendizagem do aluno. Ele acrescenta a necessidade de o professor identificar os conceitos dos alunos, chamadas de concepções alternativas e a necessidade de sua aproximação da concepção aceita pela Ciência (científica). Mas, ao mesmo tempo, questiona a maneira como a aprendeu e o fato de a visão desenvolvida pelos professores da área ser a de uma atividade inquestionável e definitiva, não sujeita a mudanças. Para ele é necessário perceber-se inserido neste universo enquanto pesquisador e que esta, fatalmente, chegará ao aluno. Portanto, é importante se perguntar sempre: que Ciência é esta que estamos a construir e que papel ela tem na formação do aluno.

Todas essas considerações levam-no a afirmar a capacidade do processo vivenciado provocar em si um amadurecimento e o desenvolvimento de senso crítico. Para ele, ao elaborar uma estratégia de ensino, o professor precisa incluir-se nela e ter em mente desde o primeiro momento não ser um mero expectador, mas fazer parte do processo. Ele conclui: o processo de reflexão, a que esteve submetido durante o trabalho, provocou um amadurecimento de suas idéias tanto em relação ao ensino e em relação ao seu trabalho de pesquisa. Enfim provocou um “amadurecimento pessoal”.

Questionados sobre a aplicabilidade das propostas vivenciadas Ma, indica uma dificuldade em transferir o conhecimento adquirido a outras situações. Po preocupa-se com as dificuldades relacionadas ao tratamento de um possível tema mais abstrato que dificultaria a elaboração de uma proposta investigativa. Para ele, um tema, ao não admitir uma ou mais atividades experimentais, teria um caráter muito “abstrato” e dificultaria o trabalho. Po refere-se ainda a dificuldade relacionada à transposição didática, ou seja, a dificuldade do professor ao traduzir os conteúdos científicos em conteúdos de ensino. Ele não consegue perceber uma maneira eficaz de fazer esta ligação entre o conteúdo e o desenvolvimento de um projeto de pesquisa e suas dúvidas aparecem claramente em suas afirmações. Esta fala de Po encerra a entrevista do grupo, deixando este questionamento muito importante.

### **8.1.8 Apêndice 8: Protocolos de entrevistas e avaliações utilizados na coleta de dados.**

#### **A) Entrevista Inicial – Protocolo:**

- a. Que aspectos deveriam ser levados em consideração durante o processo de formação inicial para uma formação docente de qualidade?
- b. Que aspectos já trabalhados em sua formação inicial serão determinantes para sua atuação profissional?
- c. O que você indicaria como determinante para a inclusão de determinadas estratégias de ensino num plano de aula ou numa atividade de ensino?
- d. Que fatores determinam a eficácia da atuação do professor de Química?
- e. O que você sugere como estratégia facilitadora para o processo de ensino e aprendizagem?
- f. Que fatores determinam o seu próprio processo de aprendizagem?
- g. Que relações existem entre sua aprendizagem e a elaboração de estratégia de ensino para o aluno?

#### **B) Avaliação Inicial: Protocolo - Responda às questões abaixo:**

- a. Em sua opinião, qual o propósito do trabalho desenvolvido nesta disciplina?
- b. Se houve algum, quais foram os efeitos provocados em suas convicções pelas ações desenvolvidas no curso até o momento? (bons e maus efeitos)
- c. Quais os efeitos de um trabalho desenvolvido desta maneira para a formação de futuros professores?
- d. Você pensou sobre participar desta disciplina? Se sim, no que e por quê? Se não, por que não?
- e. Você teria algum outro comentário ou avaliação para fazer a respeito do projeto?

### **C) Protocolo da Avaliação Final PEQ II (escrita)**

Este instrumento tem por objetivo avaliar o curso e não o seu desempenho enquanto aluno durante a sua participação nele. Trata-se também de uma importante fonte de dados para o trabalho de pesquisa que estamos realizando. Portanto, sua sinceridade ao respondê-lo é de fundamental importância. Responda não com as palavras que acredite que eu queira ouvir, mas com as que você realmente quer dizer.

1) Em relação ao trabalho desenvolvido nesta disciplina indique (procure justificar de maneira mais explícita possível suas opiniões):

- a. O que eu (você) aprendi (em relação ao ensinar e aprender, aprendizagens pessoais, ao que devo ou não adotar etc)?
- b. Como eu (você) aprendi (de que maneira, com ou sem novidades, de maneira interessante ou enfadonha etc.)?
- c. Com quem eu (você) aprendi (colegas, discussões, pesquisas, professor etc.)?
- d. O que eu (você) não aprendi (e poderia ter aprendido ou deveria ser oferecido)?

2) Emita suas opiniões sobre as seguintes afirmações (concordando, discordando ou opinando de forma diversa) (Você poderá fazer um único comentário reunindo as afirmações existentes nas questões a, b e c, ou comentar item a item):

#### **a) Formação de professores:**

- O professor deve instigar o aluno na busca pelo conhecimento;
- Para ensinar o professor não precisa estudar;
- O professor deve elaborar, planejar e testar uma atividade de ensino antes de aplicá-la com os alunos;
- A teoria sobre o ensino não é importante. O que importa é a prática;
- Ensinar é um dom;
- Para formar um bom professor é necessário além da base teórica, obtida nas disciplinas, oferecer-lhe modelos de ensino.

**b) Ensino de Química:**

- Utilizar temas para desenvolver o ensino de Química pode ser um problema para conseguir “dar conta” do conteúdo previsto;
- O uso de temas para o ensino implica estar atento aos conceitos implícitos a eles (temas);
- Usar a experimentação é a melhor maneira de ensinar Química;
- Utilizar temas, evita que o aluno aprenda somente o conteúdo pelo conteúdo;
- Aprendemos mais se buscamos o conhecimento.

**c) Planejamento de Ensino:**

- O professor precisa se auto-avaliar, analisar criticamente seu planejamento, confiar em si mesmo e aprender com os alunos;
- A construção coletiva de atividades de ensino pode auxiliar o trabalho do professor;
- O planejamento é uma atividade desnecessária, pois o conteúdo a ser ensinado é sempre o mesmo.

**D) Entrevista Final - Protocolo**

- a. A disciplina atendeu a suas expectativas em relação a proposta para a formação docente. Quais os aspectos mais importantes? Justifique?
- b. Como você vê a elaboração de estratégias de ensino após as discussões levadas a termo na disciplina? O que é importante levar em consideração ao elaborá-las?
- c. Relacione o que você aprendeu ou o que foi discutido durante as aulas e seu processo de aprendizagem.
- d. Que relações existem entre sua aprendizagem e a elaboração de estratégias de ensino.



### **8.1.9 Apêndice 9: Dados Transcritos e numerados (em Cdrom)**

1 **Entrevista 1: Grupo 1**

2 Meu nome é Li, eu faço mestrado em química analítica, e eu fiz a  
3 licenciatura, uma parte durante o curso e estou completando  
4 agora... eu acho que é importante a gente ter licenciatura..., pelo  
5 mercado de trabalho..., que ta difícil para um químico, né... e aula  
6 sempre tem... e eu acho importante, mesmo que eu continuar na  
7 pós-graduação, com certeza vou ser uma professora... e eu acho  
8 importante fazer licenciatura pela didática, pra aprender melhor  
9 assim... essa parte.

1.  
Outra opção de  
emprego

1.  
Se interessar  
pela licenciatura

10

11 Meu nome é Ki, também estou fazendo mestrado aqui em química,  
12 eu não tenho a divisão da área, eu escolhi química geral..., eu acho  
13 que pra fazer a licenciatura... é pra complementar mesmo..., pra sair  
14 daqui completa..., porque você tem que saber... igual a Li falou...,  
15 um dia ou outro você vai dar aula..., se não for no 2º grau, vai ser  
16 na universidade, uma opção a mais... mesmo que é bom à gente é  
17 saber trabalhar esse lado nosso também...

1.  
Outra opção de  
emprego

18

19 Meu nome e Le, estou fazendo mestrado na área de ensino de  
20 química, e estou fazendo complementação em licenciatura... vou  
21 terminar esse ano... E... eu acho que..., eu escolhi a licenciatura  
22 pela realidade de nosso ensino hoje em dia..., que eu acho que o  
23 ensino precisa de bons profissionais... de novas metodologias de  
24 trabalho... porque a realidade lá fora ta muito difícil... mesmo... e  
25 porque, eu gosto de química desde o colegial... eu sempre quis  
26 fazer química e ser professor... isso eu tinha em mente desde o  
27 colegial, antes de prestar o vestibular...

1.  
Melhorar a  
realidade do  
ensino

1.  
Gostar de dar  
aulas

28

29 Eu sou Ju eu faço mestrado em química também,... na área de  
30 química analítica... é... , eu escolhi fazer licenciatura pra  
31 complementar o curso... porque faltavam poucas matérias, né...  
32 depois que entrei no mestrado pra terminar... e também pra ter uma

1.  
Outra opção de  
emprego

33 opção a mais... depois no futuro... se eu não tiver como trabalhar  
34 em indústria, que é minha prioridade... aí eu tenho como dar aula...  
35 eu tenho a licenciatura que me forma pra isso, pra não ficar  
36 desempregada...

37

38 Prof.: Alguma coisa na graduação fez vocês optarem, algum  
39 momento da graduação levou vocês a pensarem em melhorar a  
40 formação pedagógica, alguma disciplina, algum professor, algum  
41 exemplo que vocês viram lá bom ou ruim, levou vocês a pensarem  
42 um pouco sobre isso?

43 Li: Eu acho que comigo aconteceu ao contrario... eu entrei aqui,  
44 optei pela federal justamente porque tinha licenciatura e  
45 bacharelado... minha idéia já era fazer os dois quando eu comecei  
46 eu fiz o curso de licenciatura... eu tive uma decepção enorme ai  
47 com a licenciatura....

48 Prof.: Qual foi a sua decepção?

49 Li: Eu fiz didática, fiz psicologia da educação... foram cursos muito  
50 mal dados, ...em que eu não aprendi nada..., e eu realmente me  
51 decepcionei... eu fui melhorar essa minha idéia, ...a voltar a ter  
52 vontade de dar aula... quando eu comecei a fazer os cursos de  
53 ensino de química..., foi o ano passado... É... o ano passado com o  
54 Cleso em metodologia, e com a Rosa em pratica de ensino... que aí  
55 que realmente, a gente começou a ver realmente, a química, mas os  
56 cursos de didática ou psicologia, me decepcionam muito...

57 Prof.: Não tem ordem não, podem falar a vontade.

58 Le: O maior problema é o seguinte... os professores, os do próprio  
59 departamento... acabam sempre levando o aluno pra pesquisa... eles  
60 não se interessam pela parte da licenciatura... eles acham que a  
61 licenciatura é uma coisa defasada... que não tem campo de  
62 trabalho... e que o aluno tem que ser preparado justamente pra fazer  
63 pesquisa..Então... a gente já tem essa resistência dentro do próprio  
64 departamento... e aí... quando nós vamos fazer um curso de

2.  
B. As disciplinas pedagógicas pouco acrescentam (N)

2.  
Os professores formadores não se interessam pela licenciatura (N)

2.  
B. As disciplinas pedagógicas pouco acrescentam (N)

65 licenciatura..., as disciplinas pedagógicas... na área sul..., na área de  
66 humanas..., os professores não tem vontade de dar aula pra gente...,  
67 por ser um curso de exatas, então eles acham que tem que ter um  
68 tratamento diferenciado... e aí, a gente acaba não aprendendo muito  
69 bem essa parte... a parte pedagógica, psicológica... e fica nessa  
70 falta, né.... esse é um grande problema...

71 Ki: O meu... eu vim pra cá pensando mais em bacharelado  
72 mesmo..., mais assim..., o que eu vejo fora da química.... o que me  
73 motivou a fazer licenciatura... desde o colegial, eu acho que eu vim  
74 fazer química por causa de um professor meu de química... e que  
75 passava muito bem as coisas..., me fez gostar de química então...,  
76 assim fora daqui... embora eu nunca tenha participado diretamente  
77 do ensino..., mas muitas vezes eu precisei ensinar alguma coisa pro  
78 meu irmão ou pra primos... e eu queria ter um jeito mais adequado  
79 de passar esse conhecimento...

80 Prof.: E a Ju?

81 Ju: Eu vim pensando mais no bacharelado mesmo..., nunca vim  
82 sonhando em dar aula não, ...mas sempre pensando em fazer os  
83 dois pra ter uma garantia... mas sempre com mais... mais pendendo  
84 pro lado do bacharelado...

85 Prof.: Então não foi nenhuma aula de exatas de química mesmo  
86 que te forçou pensar... puxa mais , se isso fosse feito diferente eu  
87 tava aprendendo melhor?

88 Ju: Não... , não foi, mas eu também concordo com a Li, que as  
89 aulas não são bem dadas..., não estimulam ninguém..., lê texto , lê  
90 texto... e não tira basicamente nada..., nada daqueles textos e não  
91 são estimulantes...

92 Prof.: Mesmo nas aulas exatas?

93 Ju: Mesmo nas aulas de exatas..., eu tive um professor que  
94 estimulou, só o de química..., o resto é muito difícil alguém  
95 conseguir tirar alguma coisa..., é só aquela coisa maçante que vai  
96 lá... , sabe... quase carregado pra chegar na sala de aula, olhando

2.  
Os professores formadores não se interessam pela licenciatura (N)

2.  
B. Os professores formadores não se interessam pela licenciatura (N)

97 pra cara do aluno..., ai que pena que você esta aqui..., que eu tenho  
98 que falar com você...

99 Le: Há esse distanciamento entre o professor e aluno... dentro do  
100 departamento, você não tem contato direto com o professor... assim  
101 como professor e como amigo, né... o que seria ideal então assim...  
102 tem exceções dentro do departamento...

2.  
B. Distanciamento professor-aluno

103 Ju : No duro o professor... o que estimulou realmente pra mim, foi  
104 o Barbieri

105 Le: Cada um tem uma opinião... sobre vários professores..., mas a  
106 maioria não estimula... e não da noção nenhuma pra gente...

107 Ju: Só reclama do salário, só reclama, não sei o que...

108 Prof.: Então vamos voltar pra dentro da pesquisa, que aspectos  
109 vocês acham que deveriam ser levados em consideração pra que  
110 vocês tivessem... então que essa formação que vocês dizem ser, até  
111 lá na química um pouco complicada... pra que essa formação  
112 inicial, na licenciatura fizessem com que vocês tivessem uma  
113 docência de qualidade? O que deveria ser levado em consideração  
114 pelos professores da licenciatura, o que eles deveriam proporcionar  
115 pra vocês, pra que vocês fossem bons professores?

116 Le: Bem, é difícil analisar esse aspecto...

117 Prof.: O que vocês acham o que poderia ser mais bem feito?

118 Le: Aplicar novas metodologias... para isso, o professor precisa...,  
119 tem que estar sempre atualizado com as novas tendências atuais...  
120 na pesquisa nessa área, isso não acontece no nosso departamento...  
121 os professores acabam ficando pra trás neste aspecto, então eles  
122 não conseguem passar pra gente...

2.  
B. Desinteresse dos professores pelo ensino médio (N)

123 Prof.: E na licenciatura você percebeu alguma coisa neste sentido  
124 ou não?

125 Le: Eu não percebi não... Acho que nem a Li falou... algumas  
126 disciplinas tiveram esse cuidado... mas a maioria que na química  
127 sim... mas eu acho que são poucas ainda pra gente tá tendo umas  
128 informações ideais... acho que deveria ter uma reformulação geral

2.  
A. Necessidade de reformulação do curso

129 no curso de licenciatura... Eu estou acompanhando a mudança que  
130 tá tendo no curso de licenciatura noturno... que o curso está sendo  
131 direcionado..., sabe, eu acho que esta bem distribuída... só que  
132 ainda falta alguma coisa, né... os alunos estão reclamando... os  
133 alunos que entram na universidade, eles estão preocupados com o  
134 bacharelado e não em fazer licenciatura... os que entram na  
135 licenciatura noturna está acontecendo esse problema... eles não  
136 querem fazer licenciatura... eles querem transferência para o  
137 bacharelado... o integral, porque eles acham assim que a  
138 concorrência é menor no noturno..., então ele presta vestibular  
139 depois pede a transferência...

140 Li: eu conheço uma aluna que esta no 3º ano... pediu a transferência  
141 e consegui só que a hora que ela foi ver a grade é muito  
142 diferente... agora... e não ia compensar ela voltar atrás... ela vai ter  
143 que fazer todo o bacharelado de novo que é muito diferente... ela  
144 desistiu e vai continuar na licenciatura...

145 Le: Mas assim... ela esta desestimulada..., eu conheço essa pessoa...

146 Prof.: O que a gente devia fazer, pra oferecer uma licenciatura de  
147 qualidade, quais seriam alguns aspectos que vocês acham  
148 fundamentais?

149 Le: Primeiro aspecto assim... é... a própria interação entre os  
150 professores, eu acho que falta conversa dentro do departamento... e  
151 a resistência que é encontrada nesse departamento... que os  
152 professores, né... eles assim..., quando tem reuniões na câmara de  
153 ensino, sempre um fala de uns aspectos... o outro já leva pro ideal  
154 dele... esquece do todo, né... então nunca chegam a conclusão  
155 nenhuma nas reuniões...

156 Prof.: Mais interação entre professores ou entre professores e  
157 alunos?

158 Le: Também... os dois... eu acho que falta...

159 Li: Eu acho que o 2º grau tem que ser mais destacado.... o que que  
160 é a profissão.... igual ele falou a maioria vem fazer química...,

2. B. Interação entre professores do mesmo curso (N)
---

161 presta licenciatura, mas quer bacharelado... será que eles saem com  
162 essa idéia do 3º colegial?

163 Prof.: Acho que é muito mais o que o Le disse, é menos concorrido,  
164 é mais fácil de passar, em Bauru, a gente tem o mesmo problema  
165 na licenciatura, em Física na Unesp, lá, muita gente presta  
166 licenciatura, porque lá em Bauru, não tem bacharelado em física, sé  
167 tem a licenciatura, ela é noturna, tem muito aluno de licenciatura  
168 fazendo pesquisa pura, já encaminhado pra... 1º iniciação  
169 científica, depois mestrado e tudo mais, mas acontece que o pessoal  
170 não quer a licenciatura, não quer o título de licenciado ele quer o  
171 título de bacharel...

172 Ki: Ele quer o diploma para poder fazer o mestrado depois...  
173 porque você tendo o diploma de licenciado você pode fazer o  
174 mestrado em qualquer área na química?

175 Prof.: Pode...

176 Ki: Então, para ele é um curso mais fácil...não tem matéria que noz  
177 fizemos de instrumental....

178 Prof. Esse pessoal não vai ter dificuldade?

179 Le: Esse pessoal vai ter dificuldade... porque eles entram no  
180 laboratório, eles não vão aprender assim... matematicamente...  
181 fisicamente, o que aparelho está mostrando pra ele... mas ele, mas  
182 ele... vai aprender a manusear... vai ser uma coisa mecânica e aí vai  
183 avalizar os dados... ele coleta os dados e aí o professor vai lá e  
184 explica pra ele aquilo... ele não aprende o porque daquilo... porque  
185 eles estão fazendo aquela análise..., então aí, que está o problema...,  
186 é o meu ponto de vista, não sei se vocês pensam diferente...

187 Li: Sabe o que eu acho o que falta? ...são professores que realmente  
188 gostam de dar aula no 2º grau.

189 Prof.: E na faculdade? Estou perguntando pra vocês, o que está  
190 faltando na licenciatura pra que vocês saiam daqui bons  
191 professores?

2.  
B. Desinteresse  
dos professores  
pelo ensino  
médio (N)

192 Li: Exatamente isso! ...que os professores tenham amor pelo 2º  
193 grau... porque eles não estão muitos interessados... eles querem  
194 formar a gente pra dar aula o 3º grau...

195 Le: O que é assim... os problemas deles, ...eles fazem pouco caso  
196 do ensino médio... eles acham que o ensino médio, é coisa pra  
197 deixar de lado..., e... fazer essa ponte também, entre o ensino médio  
198 e a universidade.

199 Prof.: Mesmo os professores da licenciatura?

200 Ki.: Mesmo os professores da licenciatura, ...porque a maior parte  
201 está envolvida com pesquisa do departamento, de outra área, sem  
202 ser o ensino...

203 Li.: eles acabam se dedicando acho muito em pesquisa... todo  
204 mundo fica todo tempo ali dentro do laboratório, ...cuidando do  
205 laboratório..., se dedicando à pesquisa desse aluno... daquele  
206 aluno... e... esquece mesmo de preparar uma boa aula, de chegar  
207 numa sala de aula, assim tentando fazer um negócio diferente...,  
208 que chame a atenção dos alunos. Sabe... eu acho que é... eles  
209 chegaram... muitas vezes eles chegam na metade da aula, contando  
210 o que aconteceu no laboratório dele...

211 Prof.: Eu fico muito assustada quando vocês colocam que mesmo  
212 os professores que dão disciplinas pedagógicas, não estão  
213 preocupados com o ensino médio.

214 Li: É que a maior parte deles, não tem um contato direto com o 2º  
215 grau... não são professores que dão aula lá, ...são professores que já  
216 estão aqui na faculdade... que tem pesquisa aqui tudo..., então eu  
217 acho que falta isso... então eu estou tentando sair, ir pra dar aula...  
218 eu quero ser professor e muita gente me para e fala... Ei, como você  
219 vai deixar uma bolsa de doutorado aqui, prá dar aula no 2º grau?  
220 ...eu acho que tem um preconceito muito grande em dar aula no 2º  
221 grau

222 Ki.: É um problema também no departamento é o que...a Lilan  
223 falou, são poucos professores que... se a gente for analisar todos

2. B. Desinteresse dos professores pelo ensino médio (N)
--



224 esses professores... a gente não consegue encher uma mão...  
225 Contando quais são os professores bons, que são éticos,  
226 profissionais e conseguem colocar na nossa cabeça a realidade...  
227 tanto do ensino lá fora no ensino médio e no ensino fundamental,  
228 ...e na universidade... sabe, são poucos... então esse é o maior  
229 problema que a gente encontra...

2.  
B. Ética e  
profissionalismo  
do professor (P)

230 Prof.: Então vamos ver o lado bom da coisa. Quais os aspectos que  
231 já foram trabalhados nessas disciplinas de licenciatura que vocês  
232 acham que vão ser essenciais? Agora o que já foi que vocês já  
233 tiveram? O que vocês avaliam como positivo?

234 Ki: Acho que a aula do Prof. X ...que ele fazia ir à frente... dar uma  
235 aula pra sala, aquilo era terrível... na hora a gente achava péssimo  
236 porque todo mundo ficava olhando... questionando... tal, ...mas eu  
237 acho que ajudou muito... Então a gente ia à frente, dava aula, e  
238 tanto ele como o restante da classe apontava os aspectos positivos e  
239 negativos da sua aula...

2.  
B. Colocar as  
metodologias  
estudadas em ação  
(N)

240 Le: É o interessante dessas disciplinas a que eu também, eu cursei...  
241 é que havia alunos que estavam dando aula... e eles passavam as  
242 experiências deles pra gente... que é importante, né... pra gente  
243 saber como é que tá o ensino lá fora... que a maioria... quando  
244 cursou a disciplina... não tinha contato nenhum com o ensino lá  
245 fora... e ainda há pessoas que não conseguiram aula aí pra fora pra  
246 começar a ter esse contato... e eu acho assim... que falta um pouco  
247 assim... um tempo pra gente fazer a prática... pra gente colocar isso  
248 em prática... o que a gente aprende na teoria... às vezes a gente só  
249 vai se deparar com isso na prática, isso falta realmente...

250 Prof.: Essa integração?

251 Le: essa integração...

252 Prof.: e você?

253 Ki: Eu estou começando agora as matérias da licenciatura... eu fiz a  
254 didática... fiz educação e sociedade e biologia geral... a única que  
255 foi diferente assim..., foi à didática, né... mas eles tentaram... já,

256 trabalhou um pouco o que foi falado a aula passada aqui... dessa  
257 aula expositiva, né... tirar um pouco da aula expositiva e colocar a  
258 gente pra fazer seminário.... só que eu achei que ficou assim... cada  
259 um, cada grupo sabia o seu seminário... os outros também, ficou  
260 meio assim... não tinha nada ligado com o 2º grau diretamente...  
261 então eu me decepcionei com didática também.

262 Li: é outra coisa que você vai esperando...

263 Prof : e você Ju, o que você acha dessa história?

264 Ju: eu também to crua ainda na licenciatura... mas as aulas de  
265 didática sim... o que eu aprendi? ...a gente também fazia  
266 seminário..., ia lá na frente... você podia apresentar da forma que  
267 você queria... tem gente que apresentava sentada, tem gente que  
268 apresentava em pé, tem gente que lia, tem gente que não lia, cada  
269 uma do seu jeito... que não tivesse vergonha... nunca você sabia o  
270 que a outra tava falando... apesar do professor falar... não, você tem  
271 que saber... não sei o que, a gente nunca sabia o que o outro estava  
272 falando... ali na hora você prestava atenção... passava mais assim...  
273 uma coisa a educação e sociedade e didática... sempre enfatizaram  
274 bastante... foi assim os textos... que eles dão... são longos... só que  
275 assim... você é..., faz uma resenha, né ...entrega pro professor,  
276 discute em sala de aula... e sempre discutindo... é a questão da  
277 violência na escola, droga, respeito ao professor, essas coisas  
278 assim... mas parece que todos os materiais que você faz... discutem  
279 a mesma coisa... didática, educação sociedade... Que mais que eu  
280 fiz? ...não sei, mas parece que você vai levando o texto, assim...

281 Prof.: Como que você vai usar tudo isso?

282 Ju: Eu acho que pouca coisa... eu vou usar, pouca coisa... eu lembro  
283 também... assim... muito pouca... essa questão de violência... como  
284 lidar com os alunos como professor, como os alunos devem  
285 respeitar os professores, mas eu tenho que arrumar um jeito de  
286 impor isso... que eu não sei qual...

287 Prof.: É a mesma opinião sua que fez a mesma disciplina?

2. B. Formadores diferentes para a mesma disciplina (N)
---

288 Ki: Não, não foi à mesma disciplina... eu fiz a disciplina mas não  
289 foi a mesma turma... o que muda muito assim, um professor que  
290 você pega dá de um jeito, outro dá de outro...

291 Prof.: E vocês acham isso problemático?

292 Le: Problemático... porque às vezes tem um professor que é  
293 empenhado e aí tem uns certos alunos que acabam aprendendo a  
294 disciplina... mas não 100%, não em aprendizado 100%, ...mas às  
295 vezes, a gente se depara com alguns professores que não tem  
296 vontade de dar aula... então fica pra trás... a gente não consegue  
297 acompanhar, ou então ele acaba levando a aula muito pro lado da  
298 resenha que nem ela falou... que não leva a nada... que só fica  
299 fazendo resenha, entrega resenha, entrega resenha....

300 Ju: Não, o que mais se fez é isso aí... tudo o que você lê é a mesma  
301 coisa... no fim da discussão sempre chega no mesmo lugar... não é  
302 porque mudou de matéria que mudou de discussão... parece que  
303 fica batendo na mesma tecla...

304 Prof.: E o que você acha que a didática deveria fazer?

305 Ju: Deveria me ensinar dar aula... eu tenho que chegar lá na  
306 frente... e saber o que eu faço com os meus alunos que estão lá  
307 olhando pra mim esperando eu falar alguma coisa? como que eu  
308 começo? como que eu tenho que me comportar? tudo isso...

309 Prof.: Alguma coisa a acrescentar?

310 Li: É porque a gente sai com medo, né...

311 Prof.: Não se preocupem, vocês terão a oportunidade nessa  
312 disciplina de enfrentar alunos, com certeza, podem se preparar  
313 porque vocês vão estar trabalhando juntos é claro nenhum vai  
314 sozinho pra sala de aula, mas vocês vão estar dando aula pra alunos  
315 reais, alunos de verdade, não colegas, alunos de verdade...

316 Li: neste semestre?

317 Prof.: Não no segundo. No segundo semestre quando vocês  
318 estiverem com as coisas mais estruturadas, a idéia é discutir  
319 algumas coisas, algumas questões que vocês estão colocando aí

2.  
B. O conteúdo se confunde nas diversas disciplinas (N)

2.  
A. Ensinar a ensinar

320 inclusive... O que mais vocês indicariam com determinante pra  
321 inclusão de determinada estratégia de ensino num plano de aula? o  
322 que é importante? então você vai escolher dar uma aula expositiva,  
323 porque você vai dar uma aula expositiva, o que que determina a sua  
324 escolha?

325 Le: Você tem que fazer um planejamento antes... pra você dar  
326 aula... então às vezes você tem uma idéia... você quer expor aquela  
327 idéia e às vezes você dispõe de outros métodos..., você tem que ter  
328 em mente assim: eu vou dar uma aula e com retro-projetor... como  
329 seria essa aula? se eu desse essa aula com lousa e giz...?

3.  
Planejamento

330 Prof.: O que vai determinar você usar o retro projetor ou a lousa e  
331 o giz? Sem pensar na limitação de não ter nenhum dos dois.

332 Li: Eu acho que primeiro o tipo de aluno que está me ouvindo...  
333 quem é esse aluno? o tempo que ele tem disponível... porque, se for  
334 um aluno que trabalha..., ou um aluno que está prestando vestibular  
335 esse ano e que esta fazendo uma revisão... tem que abordar o tema  
336 de uma maneira diferente... eu acho que principalmente isso... o  
337 tipo de aluno e o tempo que eu tenho... que tenho pra expor a aula,  
338 o tema e o tempo que o aluno tem pra estudar...

3.  
Diagnóstico da  
turma

339 Ju: Eu acho que a própria vontade do professor também, né... de  
340 estar lá... que ele vai precisar de mais tempo... perder mais tempo  
341 pra preparar essa aula... vai ter que preparar transparência, vai ter  
342 que fazer um negocio diferente... que não é da rotina dele, ...então  
343 ele tem que estar a fim de fazer isso, né... tem que estar com  
344 vontade de fazer isso...

3.  
Vontade do  
professor

345 Prof.: e você?

346 Ki: Não sei...

347 Prof.: Se você fosse escolher dar uma aula, o que ia determinar  
348 vocês escolher essa ou aquela estratégia?

3.  
Diagnóstico da  
turma

349 Ki: É... você tem que ver a motivação ali da turma... não sei..., acho  
350 que você tem que escolher um caminho... e vai... se vai ver que não  
351 está dando resultado, tem que alterar... você tem que parar pra

3.  
Cotidiano

352 pensar... falar, o que eu estou obtendo com isso? ta em tempo de  
353 trocar? ...mas relacionar um pouco com o cotidiano..., também no  
354 caso da química eu acho que despertar o interesse é importante...

355 Le: A gente tem que ver a realidade do nosso aluno... quem é nosso  
356 aluno?...primeiramente... pra depois estar pensando...  
357 primeiramente a gente pensa... na abordagem geral de vários  
358 aspectos, né... com diferentes alunos..., tal... a gente aplica... se não  
359 obtem resultado, a gente tem que mudar...

3.  
Diagnóstico da  
turma

360 Prof.: Vamos aprofundar um pouquinho isso, nós dissemos...  
361 falamos da estratégia... agora vamos falar do professor. Que fatores  
362 são determinantes na eficácia da atuação do professor? o que é um  
363 bom professor de química? o que ele precisa ter?

3.  
Criatividade

364 Ju: Criatividade!

365 Prof.: criatividade só?

3.  
Conhecimento

366 Ju: Conhecimento,

367 Le: e gostar de química pra poder dar aula... porque se ele não  
368 gostar não adianta... tem vários professores que a gente vê aí..., se  
369 depara aí no ensino médio... ou mesmo aqui na Universidade... que  
370 não tem vontade nenhuma de dar aula... ele chega lá, ele tem que  
371 cumprir o cronograma... que é imposto pra ele e acabou... isso não  
372 motiva os alunos!... simplesmente, os alunos ignoram o professor...  
373 brincam com o professor... ficam zoando com ele... e aí acaba  
374 ficando meio perdido, né... então depende muito do professor...

3.  
Gostar de dar aulas

375 Li: tem que ter dedicação, paciência, eu acho também... e além de  
376 tudo isso... ele tem que dominar bem o conteúdo, ele tem que ter  
377 uma boa noção do conteúdo e da realidade também... tem que  
378 acompanhar... tem que ser uma pessoa atualizada...

3.  
Estimular os  
alunos

3.  
Dedicação,  
paciência e  
comprometimento

379 Prof.: Bom, e ai vocês são ótimos professores de química, o que  
380 vocês sugerem como estratégia facilitadora, então eu preciso dar  
381 uma aula de química uma estratégia facilitadora pra ensinar esse  
382 aluno... o que vocês escolheriam. Qual seria a sua estratégia, o que  
383 vocês achariam mais eficiente pra ensinar química?

3.  
Conhecimento

384 Li: Entre aulas expositivas?  
385 Prof.: Aulas expositivas, laboratórios o que você quiser, escolha!  
386 Li: Eu acho que é uma mistura de tudo isso...  
387 Ju: E uma introdução na teoria, né... deixar bem claro a teoria...  
388 depois leva aquele aluno pro laboratório... pra aplicar aquela  
389 teoria...  
390 Prof.: Então pra você o laboratório seria ilustrativo?  
391 Ju: eu acho que bastante...  
392 Li: eu acho complementar..., porque ele chama ..  
393 Prof.: Complementar?  
394 Li: Porque ele chama a atenção..., ele é ilustrativo... mas eu acho  
395 que ele ganha....  
396 Prof.: Ilustrativo significa que ele vai ser usado depois que... de  
397 você estar discutindo os conceitos ta certo? Pra complementar e  
398 ilustrativo seria isso?  
399 Ki: mas o assunto está no livro e você lê você entende... mas é  
400 diferente quando você vê a coisa acontecendo...  
401 Prof.: Acontecendo antes ou depois?  
402 Ki: Depois.  
403 Le: Eu acho assim... depende muito do aspecto... às vezes a gente  
404 pensa numa aula... às vezes os alunos já tem um conhecimento  
405 prévio... então a gente tem que ta dando uma aula... aula de  
406 laboratório, antes deles estarem aprendendo aquela teoria... pra  
407 gente poder abordar dentro da experiência... alguns aspectos que  
408 ele já tem aquele conhecimento...  
409 Ju: É verdade, porque se o laboratório for antes motiva mais os  
410 alunos...  
411 Prof.: (perda de gravação), agora estão dizendo que pode ser uma  
412 motivação?.  
413 Ki: não, porque... aqui no curso nós fizemos isso com o professor  
414 Denilson... uma disciplina experimental, pode... assim eram 10  
415 grupos... eu acho que eram 10, né... aí era de dupla... então só que

5.  
B. Ilustrativo

5.  
B. Complementar

5.  
B. Depende da  
situação

5.  
B. Introduzir e  
motivar

416 era contínuo esses experimentos... na mesma aula, os 10 grupos  
417 estavam trabalhando em experimentos diferentes... só que a 1ª aula  
418 foi: cada um fez o seu experimento e passava um seminário pra  
419 todos da turma ..só sobre o seu... depois que todo mundo fez o seu,  
420 e assistiu aos seminários... começou a fazer rodízios... daí eu fazia,  
421 tipo o experimento do outro grupo... e foi fazendo rodízio até fazer  
422 todos os experimentos...

423 Le: e aí o pessoal que aprendeu fazendo o seu experimento, passou  
424 o conhecimento para os outros... e todos os outros grupos... e houve  
425 uma interação maior... E eu acho assim que o nível de  
426 aprendizagem foi muito bom naquele curso... porque todos os  
427 grupos conseguiram absorver... e às vezes a gente vai fazer um  
428 experimento, né... só a gente montando o pré-laboratório... não é  
429 suficiente, porque a gente pega no experimento.. se deparara com  
430 ele... nossa! como que eu vou fazer com isso?.

431 Li: Mas você tinha apoio dos dois, porque você trabalhou bem... e  
432 ele deixava trocar o material, entendeu? então podia pegar material  
433 de um outro grupo pra fazer o meu experimento... então por  
434 exemplo, as dificuldades que eu tive... a gente viu o seminário... viu  
435 a teoria antes de ir para a prática, e na hora que a gente foi pra  
436 prática a gente tinha o apoio do grupo que deu o seminário pra  
437 mostrar pra gente ali na hora né... o que estava acontecendo  
438 então...

439 Prof.: Como vocês preparariam o experimento, para trabalhar com  
440 aluno do ensino médio por exemplo, que tipo de coisas vocês  
441 fariam?

442 Le: Teria que ser um experimento simples, rápido,, que o tempo já  
443 escasso... dentro do ensino médio da escola publica  
444 principalmente... a gente teria que ver o custo do experimento...  
445 fazer experimentos com reagentes baratos... que tem em uma  
446 casa..., que tem em nosso cotidiano... e dar continuação pra esses  
447 alunos...

5. B. Tempo e custos
-------------------------

448 Prof.: Mas como é que você conduziria esses experimentos, você  
449 daria roteiro pros alunos, não daria, que maneira você imagina que  
450 seja mais eficiente esse laboratório, qual o roteiro pros alunos,  
451 discutir ou não discutir, pedir pra ele fazer um relatório, o que  
452 vocês fariam?

453 Le: Posso contar minha experiência?

454 Prof.: Pode, e depois a gente deixa as meninas falarem um  
455 pouquinho...

456 Le: eu fiz uma prática na escola que estou atuando... então assim,  
457 eu preparei a prática... testei a prática... fiquei duas semanas  
458 testando pra ver se dava certo mesmo... mudando a quantidade tal,  
459 ...então eu me preocupei bastante de estar realizando a prática  
460 pra..., pra que ela desse certo, né... porque tem aquela história... às  
461 vezes a gente chega na hora... não dá certo e o aluno acha que a  
462 química não é umas ciência exata, então a gente acaba....

463 Prof.: E não é!?

464 Le: esse que é o problema, né... ele acha que não... e fica meio  
465 assim, desmotivado, né... só que também se não der certo a gente  
466 tem que explicar o porque não deu certo... a gente tem que ter  
467 saída...

468 Prof.: E ai você fez o experimento e pediu relatório?

469 Le: eu fiz o experimento... quando a gente foi fazer o relatório, eu  
470 os levei pra sala de informática... que eles não tinham contato com  
471 o computador... então, lá nessa escola, tem exposição do monitor  
472 que passa numa tela, então deu pra ensiná-los ao mesmo tempo...,  
473 que eram 45 alunos... então eu tive que separar em vários grupos,  
474 né... no experimento... e aí sim... tem o problema do contato com  
475 os alunos... que são muitos alunos... só tava eu dando essa aula... e  
476 eu pedi pra cada grupo... ter um monitor... pra poder me ajudar,  
477 mostrar o experimento... estar ajudando a montar... antes de  
478 começarem as aulas.

479 Prof.: e ai o relatório?



480 Le: o relatório foi um fracasso...

481 Prof.: Porque foi um fracasso?

482 Le: porque eu acho assim que... eles não tinham conhecimento

483 prévio do... eles iam fazer... aí não deu tempo suficiente pra ter

484 aprendido na prática... aquilo que eu tinha ensinado na teoria e aí...

485 quando a gente foi fazer relatório... eu pedi pra eles fazerem a

486 produção... em casa, e levar pra sala de informática... pra gente

487 estar passando pro computador, e ninguém fez a introdução... que

488 seria, né... aspectos relevantes no experimento... e os alunos

489 acabaram é... alguns trouxeram... alguma coisa sobre o que ele

490 tinha feito, né... até as propriedades que a gente utilizou... o produto

491 que a gente obteve e ai eles acabaram ficando...

492 Prof.: Onde você acha que foi a falha?

493 Le: Onde eu acho?

494 Prof.: É.

495 Le: Eu acho que foi justamente ter dado aula logo após o que eu

496 tinha dado na teoria... que eles não absorveram bem a teoria... e

497 também... ah... ah... que a gente tem que ter... posso falar... ter

498 várias estratégias em mente... quer dizer a gente prepara o

499 experimento pra conduzir naquele tempo... e alguma coisa sai

500 errada... e aí, a gente tem que ter jogo de cintura pra poder

501 contornar...

502 Prof.: O que vocês acham disso tudo, como é que vocês fariam o

503 experimento?

504 Ki: Teria que passar a aula na teoria já levando... fazendo com que

505 eles pensem o que vai acontecer depois na pratica... será que não?,

506 não sei...

507 Prof.: Eu acho que você pode colocar será que não, será que sim?

508 Li: Eu acho que experimento na sala de aula... quando faz

509 expositivo... na frente... lá o professor fez... e acompanhando a

510 aula, eu não sei se funciona relatório... porque eu acho que o aluno

511 tem preguiça de escrever relatório...

5.  
A. Tempo

5.  
A.  
Desconhecimento  
de alternativas

512 Prof.: Que tipo de relatório vocês estão falando? Isso que não ficou  
513 clara pra mim, que tipo de relatório é esse, o tradicional que vocês  
514 fazem...?

515 Ju.: Naquele com introdução, procedimentos experimentais e  
516 resultados obtidos e conclusões... se tem outro a gente não  
517 conhece...

518 Prof.: bom e daí, você vai falar o que deu errado, você acha que o  
519 aluno vai falar que deu errado, você faria na sua graduação?

520 Ju: Não porque eu não teria coragem... mas eu acho que o professor  
521 tem que estar aberto a isso... o aluno poder explicar... (os alunos  
522 estão discutindo o fato de dizer ao professor ou não que obteve um  
523 resultado diferente do esperado)

524 Prof.: Porque você não teria coragem?

525 Ju: Porque o professor ia me dar nota baixa... aí eu ia copiar o  
526 resultado de alguém que deu certo...

527 Le: Isso é um problema... as pessoas hoje não são humildes de  
528 chegar e falar...

529 Ki: eu tive uma experiência no 2º grau que eu achei que foi  
530 interessante em química... é... o professor foi dar aula sobre  
531 colóide, e aí, ela levava o liquidificador... não a gente levava... ela  
532 pedia pra levar o liquidificador... então fez maionese... na sala de  
533 aula... junto com a aula teórica... então pra mostrar o que é um  
534 colóide... ai deu certo! ...fez varias coisas desse tipo... e outra coisa  
535 que ela fez também, foi pedir pra gente pegar rótulos de produtos  
536 comerciais... e... ver quais substâncias químicas estavam  
537 presentes... quando ela foi ensinar orgânica... e então a gente tinha  
538 que pregar o rótulo... nós criamos uma pasta... deu mais de cem  
539 rótulos de produtos... e pelo menos o que você conseguisse de  
540 fórmulas estruturais de substancias relacionadas com aquele  
541 produto... então a gente pregava o rótulo na folha de sulfite...  
542 desenhava em baixo a estrutura química da molécula... então nós  
543 montamos uma pasta... e eu acho que pra aprender as substâncias

5. A.Tentativa de forjar resultado
--

544 orgânicas... é difícil, né... você não vai decorar aquilo de jeito  
545 nenhum... é difícil de você achar... porque o 2º grau você não tem  
546 contato com os livros que tem essas substâncias... que tem na  
547 universidade... mas serviu pra você ver onde a química estava  
548 sendo aplicada... que a química estava em tudo... isso foi  
549 interessante, pra despertar um pouquinho...

550 Prof.: Vamos deixar um pouquinho o laboratório de lado, e vamos  
551 pras últimas questões. Primeiro eu queria que vocês me  
552 dissessem um pouquinho sobre o que determina a aprendizagem de  
553 vocês, que fatores determinam a aprendizagem de vocês, que  
554 fatores determinam sua própria aprendizagem. Então como é que  
555 você aprende? O que determina sua aprendizagem?

556 Ju: Eu não sei....

557 Prof.: Você não sabe? Como é que você aprende? ...de repente  
558 chegou um professor aqui eu mesma chata, te dei um texto e falei  
559 assim; a semana que vem você tem que saber isso aqui, o que você  
560 vai fazer com isso? Quais são as estratégias que você vai usar para  
561 poder aprender? O que vai determinar essa ou aquela?

562 Ju: eu tenho que ler, entender o que eu estou lendo... se não eu  
563 procuro... alguém pra me explicar... normalmente eu não entendo  
564 na 1ª... eu não sei... eu tento fazer um resumo... um negócio  
565 assim... pra eu ter... ..que eu estou fazendo, mas não sei te falar  
566 direito não...

567 Prof.: Você?

568 Le: Eu acho que a gente tem que procurar mais informações... estar  
569 se atualizando... lendo bastante, a respeito não só da química, mas  
570 de outras....

571 Prof.: Você precisa aprender uma determinada coisa hoje... de hoje  
572 pra amanhã... o que vai determinar você aprender ou não?

573 Le: Bem... depende também... a motivação, como eu estou nesse  
574 dia... que às vezes eu estou atarefado de coisas pra fazer e aí chega

6.  
Não sei

6.  
Não sei

6.  
Procurar mais  
informações

6.  
Motivação

575 a noite... que é o tempo que eu tenho disponível... acabo chegando  
576 cansado e não tenho motivação nenhuma...

577 Prof.: Mas você precisa... você não tem saída e daí o que você faz?

578 Ju: Eu me desespero...

579 Le: Vou a base do café e começo a ler... e só vou dormir a hora que  
580 eu conseguir realmente... pelo menos absorver um pouquinho...

581 Li: Eu também na base de leitura e da leitura... eu tenho que pegar  
582 o material sobre aquele assunto e ler de preferência sozinha...

583 Prof.: E você?

584 Ki: eu também... lendo dificilmente eu vou conseguir aprender  
585 muita coisa só numa sala de aula expositiva... se eu não ler nada  
586 depois...

587 Prof.: A minha ultima pergunta? Que relações existem entre a sua  
588 aprendizagem e a elaboração da estratégia de aprendizagem para o  
589 aluno? Que relação existe entre o fato de você aprender de uma  
590 determinada maneira e você preparar uma atividade pra um aluno?

591 Li: eu nunca dei aula assim... mas eu acho que seria fundamental  
592 passar um resumo... uma coisa assim... pro aluno... eu penso isso...  
593 fazer um resumo da aula ou copia de um livro... se não tiver um  
594 livro didático... Alguma coisa, além do que copiou... porque tem  
595 gente que copia muito assim...mal... não copia tudo... copia por  
596 partes...

597 Prof.: Pode continuar, o que determina a sua, que relação tem a sua  
598 aprendizagem e a do aluno?

599 Li: Ah..! então eu passaria um resumo da aula ou indicaria onde o  
600 aluno conseguia obter mais informações, estimularia... sei lá,  
601 pesquisa na internet esse tipo de coisas...

602 Prof.: Porque você acha que esse tipo de coisa é importante?

603 Li: porque a leitura é fundamental...

604 Ki: Eu também concordo com a Li, você falou da internet, não  
605 tinha passado pela minha cabeça... na época que a gente tava, não  
606 tinha..., a gente não tinha acesso a internet tão fácil igual tem

6.  
Não sei

6.  
persistindo

6.  
Texto de apoio

7.  
Pesquisa e leitura

7.  
Pesquisa e leitura

607 hoje..., na internet você acha de tudo mesmo... duro é convencer o  
608 pessoal a procurar o que interessa, porque eles usam muito mal...

609 Li: Eu acho que a dificuldade é que o aluno do 2º grau, não sabe  
610 distinguir o que é útil, selecionar o que realmente interessa...

611 Ju: Oh! Eu até hoje eu tenho grande dificuldade de saber aonde eu  
612 encontro as coisas, onde procurar, o que procurar... eu preciso de  
613 alguém falando, oh!, faz isso, faz aquilo..., sabe, eu tenho muita  
614 dificuldade de eu mesma me organizar, pra falar, não... eu vou  
615 começar aqui...

616 Le: O problema da relação que você falou, eu acho que sim, que a  
617 gente acaba aprendendo com eles... praticando outro... .então, eu  
618 acho que sim... que esse é o problema... às vezes a gente aprende  
619 daquele jeito, eu acho que a gente tem que ser livre... pra preparar  
620 do jeito que a gente achar melhor... de procurar estratégias, pra  
621 poder dar uma boa aula... pra pelo menos assim... a turma, né...  
622 estar acompanhando a aula... não tá brincando... porque o exemplo  
623 que tive, foi quando comecei dar aula mesmo, né... no comecinho...  
624 o pessoal não respeitava, e agora tendo uma aula mais do cotidiano,  
625 eles estão prestando atenção... às vezes eu faço jogos na sala de  
626 aula, ai eu brinco, levo os alunos lá pra frente... aí ensinava alguns  
627 conceitos de eletronegatividade, fazendo com que o pessoal seja...  
628 participe sendo, núcleo, elétron... eles gostam, eles participam... aí  
629 a aula fica bem mais dinâmica... então eu acho assim, que a gente  
630 não pode se prender... às vezes é ao que a gente aprende. aqui a  
631 gente tem que tentar mudar alguma coisa...

7.  
Ensinar a  
selecionar  
informações

7.  
Ensinar como  
procurar

7.  
Analisar  
dificuldades e  
provocar a  
participação

632

### Entrevista 1 grupo 2

633 PROF.: Qual o objetivo de vocês ao estar fazendo licenciatura ?

634 Ma: Meu nome é Ma, sou formado em bacharelado pela UFSCar,

635 estou fazendo doutorado pela Universidade de São Po, e decidi

636 fazer licenciatura..leciono no cursinho pré vestibular da

637 Universidade Federal de São Carlos, que é coordenado pela

638 professora Ana Lucia Perdigão... eu senti que eu gostei de dar

639 aulas... e comecei a dar aulas... e comecei me interessar por

640 metodologias... até então, não tinha tido matéria de licenciatura...

641 então achei por bem a começar a interagir com metodologias... com

642 a parte de ensino de química... Porque? Porque há muitos anos,

643 antes de entrar na Universidade.... eu dava palestras e seminários...

644 eu tinha facilidade de falar... e isto acabou me ajudando bastante na

645 hora de dar aula... e eu comecei a me envolver com essas coisas... e

646 eu comecei sentir o gosto de dar aulas... realmente aquela coisa de

647 gostar de aprender que a gente tava vendo aqui... eu senti que eu

648 estava inteirado dentro disso... eu estava dentro deste contexto...

649 então eu quero ver se eu consigo crescer mais dentro... tendo esta

650 parte da metodologia...

651 Prof.: Então você esta buscando novos conhecimentos na área de

652 educação para complementar o seu trabalho?

653 Ma: É isso que eu pretendo....

654 Ne: Meu nome é Ne... Dentro do bacharelado tem algumas

655 matérias optativas, e optei por fazer todas as matérias das

656 disciplinas fora do departamento... A principio porque eu gosto de

657 fazer pesquisa... e você dar aula.... até uma... quando você entra

658 numa universidade... você tem que dar aula... você é contratado,

659 para dar aula.... o que eu vejo hoje... é que o professor hoje não tem

660 vontade de dar aulas... ele tem somente interesse em fazer

661 pesquisa... eu acho que se eu vier a dar aula... não tenho essa

662 certeza absoluta, dar aula mesmo... eu vou para a área técnica...

663 Durante esse mestrado eu vi e vejo algumas coisas que me

1.  
Gostar de dar aulas

1.  
Se interessar por  
metodologia

1.  
Gostar de dar aulas

1.  
Gostar de aprender

1.  
Se interessar por  
metodologia

1.  
Ser obrigado a dar  
aula

664 decepcionaram e que está fazendo com que eu praticamente vá para  
665 a indústria... porque eu não concordo com que... como as coisas...  
666 as coisas são jogadas... os professores não tem interesse nenhum no  
667 ensino... eles acham que por ter 20, 30 anos de casa.de..  
668 experiência... eles não tem mais o que aprender, eles estão dando  
669 aula simplesmente por obrigação, são raros os que tem, hoje, eles  
670 tem mais compromissos em fazer as pesquisas dele dar a prova  
671 dele... ser administrador do laboratório... Eu faço assim, assim vai  
672 ser... inclusive a aula que ele deu em 1970 é o mesmo de ele dá  
673 hoje, inclusive a transparência...

1.  
Ser obrigado a dar  
aula

674 Ne: Eu acho que... sei lá, eu fazendo licenciatura para dar aula...  
675 será que eu vou ser igual?

676 Prof.: Boa pergunta?

677 Ne: Será que eu vou ser igual? será que tem necessidade de fazer  
678 como eles fazem? Eu acho que não tem necessidade nenhuma...  
679 nenhum professor precisa... Eu sou o professor, você o aluno...  
680 Todo mundo sabe quem é o professor, quem é o aluno... todo  
681 mundo sabe o lugar de cada um... e não há necessidade de ele fazer  
682 como eles fazem...

1.  
Motivado pelo mal  
exemplo

683 Prof.: Essa relação de lugar aí, é uma coisa bem resolvida? O lugar  
684 do professor e lá na frente? do aluno é na carteira.?...

685 Ne: Não, não... Todo mundo sabe que ele é o professor e eu sou o  
686 aluno... não tem necessidade agir como eles agem... que o tempo  
687 todo quer mostrar que eu sou o professor e você o aluno... Eu  
688 mando, você obedece... Eu estou vivendo no mestrado atualmente  
689 esta parte... Eu mando você obedece, se você não quiser azar seu...

690 Prof.: Na área de exatas, o mestrado e o doutorado é nessa linha?

691 Ne: Eu acho que não deve ser desta forma...

692 Prof.: Eu também concordo com você.

693 Ne: Não tem necessidade nenhuma... No mestrado... é..., no  
694 mestrado não é você que escreve o seu projeto... você pega o  
695 projeto e desenvolve... No doutorado a gente já não... você pode

696 escolher seu projeto, só que daí você cai... só que o seu orientador  
697 vai querer como ele quer.... ta... existem alguns orientadores que  
698 nem sabem...da figura do seu orientador e ta tudo certo... (risos)

699 Prof.: É interessante isso aí...

700 Ar: Meu nome é Ar, sou bacharelado e mestrado pela federal de  
701 São Carlos... eu estou atualmente do Doutorado.... eu tive uma  
702 experiência no primeiro semestre que eu entrei na federal... já fui  
703 dar aulas... dei aulas 3 anos...dei aula de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série... dei aula no  
704 supletivo. Todas as pessoas mais velhas que eu... dei aula na  
705 industria... e foram experiências muito gratificantes... é uma  
706 questão de aptidão mesmo, desenvoltura de dar aula... despertou o  
707 interesse, né? Também gosto de fazer pesquisas, e uma coisa que  
708 eu aprendi bem, com um bacharel... com professor de química  
709 (com algumas exceções)... é como não dar aulas... (risos). É como

1.  
Gostar de dar aula

710 eu falei há exceções (é raro)... é a mesma história... eles estão muito  
711 envolvidos em pesquisa... Na parte educacional, nada...  
712 Infelizmente o ensino é muito pouco valorizado na universidade...  
713 infelizmente esse é o problema... que não só do professor... mas eu  
714 creio que... por outro lado a própria instituição, valoriza a  
715 pesquisa... Eu acho que uma escola, universidade publica como a  
716 nossa... que fica o tempo todo... eu acho que deveria ter  
717 compromisso maior com o ensino... por obrigação até... Na  
718 particular nem tanto, ela está só pra dar aula... o interesse,  
719 infelizmente das pessoas é muito melhor... o interesse que na  
720 universidade pública e não existe é que muitas vezes, como eu  
721 falo... ele corta.. a vontade de você querer aprender alguma coisa...  
722 você se interessa por um assunto, mas chega na hora, é dado de  
723 uma tal forma... que você fala... não vale a pena...

1.  
Motivado pelo mau exemplo

1.  
Valorização e compromisso com o ensino

724 Po: Meu nome é Po, me formei aqui, Ufscar... atualmente estou  
725 fazendo o mestrado, e também comecei assim... como voluntário na  
726 CDCC... trabalhando na educação ambiental.... Foi assim que  
727 comecei a ter contato... comecei a ir às escolas, comecei interagir

1.  
Gostar de aprender



1.  
Interessar-se por  
metodologia

728 assim... com as crianças, mais com os professores... só que faltava  
729 aquela coisa, metodologia de aplicar a química, o cotidiano assim...  
730 Numa criança de 4 anos, no contexto assim... o professor captar,  
731 colocar no contexto de criança de 5 anos e assim... faltava essa  
732 idéia, essa... clarear na minha cabeça e também pelo lado assim...  
733 que, todo mundo falou, comentou... a gente... tem professor  
734 extremamente competente na sua área... mas ele visa quem ta  
735 formando... na sociedade, assim... sabe, não se contesta, quanto  
736 ele, quanto ele... quem tá formando também... Eu acho que na  
737 maioria das vezes eles estão formando só quem vai ser  
738 pesquisador... e a partir do momento que eu fiz matéria na  
739 engenharia química... se sinto e que lá é diferente... o cara, já te  
740 envolve mais com a indústria... assim, né? Lá a gente aplica  
741 assim... nesta indústria, tal... assim como na educação... na  
742 educação já tem essa metodologia... como agir na sala de aula,  
743 como você ir atrás do conhecimento, passar para o aluno saber  
744 resultado do aluno, tudo... essa parte, assim...  
745 Prof.: Foi bom vocês tocarem nesse assunto. Eu vou fazer uma  
746 pergunta, quem quiser falar primeiro, pode ficar a vontade, ta  
747 certo? Se alguém quiser complementar o que o outro falou, ou ir  
748 contra ou muito pelo contrario, nem a favor nem contra, vocês tem  
749 liberdade pra falar o que quiserem. Como vocês falaram na questão  
750 de buscar... todos vocês citaram a questão de buscar subsídios para  
751 estar trabalhando em sala de aula, eu queria saber de vocês, quais  
752 os aspectos que deveriam ser levados em conta numa formação  
753 inicial pra que vocês tivessem uma docência de qualidade. No que  
754 se deveria trabalhar pra que fossem bem formados como docentes?  
755 Quais seriam os aspectos que deveriam ser focados?  
756 Ma: principalmente na diminuição da distancia entre professor e  
757 aluno... eu acho que dentro, especificamente do nosso  
758 departamento... a maioria das vezes tem uma distância muito  
759 grande entre o docente e o discente.

2.  
A. Relação  
professor-aluno

760 Ne: eu acho que o professor quebrou... O professor acha que você  
761 tem que chegar nele, ele não pode descer até você...

762 Prof.: Vamos olhar agora um pouquinho pro lado de cá, vocês estão  
763 fazendo alguma disciplina no departamento de educação? O que  
764 vocês esperam desse departamento de educação? dessas disciplinas  
765 que favoreçam a formação de vocês, que seja efetivo na formação  
766 de vocês? o que vocês esperam dessas disciplinas?

767 Ma: tocando nesse assunto a distancia ... eu aprendi muito, que o  
768 aluno sempre precisa... do professor ao lado dele... sem jamais,  
769 aquela história de uma coisa que eu falo pra eles... que não existe  
770 pergunta ridícula ou imbecil, como se coloca geralmente na sala de  
771 aula... um aluno pergunta os outros alunos dão risadas... a primeira  
772 coisa que eu sempre deixo muito claro... é o que eu vejo, o que  
773 acontece então... eu acho que a área de humanas, ela proporciona  
774 essa possibilidade... de o aluno e professor, né... porque você tem  
775 que fazer com que o aluno se envolva com aquilo que você esta  
776 falando... sem ser maçante...

777 Prof.: É a opinião de todos também?

778 Ne: É o seguinte, quando você esta na sala de aula, o professor põe  
779 na lousa, entra lá... e tem o que ele vai dar... Põe na lousa... se você  
780 sabe ou não, a biblioteca ta lá... Se vira, alguns não... alguns se  
781 você pergunta tentam de todas as formas esclarecer... alguma coisa,  
782 outros não... Outros não têm preocupação nenhuma com a sala de  
783 aula... ele vomita na lousa... então “te vira meu”... dá seus pulos e  
784 aprenda... quando você vem pra.cá. não, quando você vem pra cá...  
785 não e ai a gente vê que muitas pessoas que vem de lá, por lá... em  
786 cima, se fechar quando vem pra cá... vem se extravasar então...

787 Prof.: Interessante ..

788 .Ne: É muita gente a ver isso... a gente comenta a formação  
789 diferente daqui de baixo... lá pra cima, lá em cima, ninguém abre a  
790 boca... aqui em baixo ....

791 Ma: a ciência que precisa ser questionada... se você não tem  
792 liberdade, na maioria das vezes de estar questionando...

2.  
A. Questionar a  
Ciência

793 Ar :eu também acho porque a gente aprende bastante coisa lá de  
794 cima.... mas a partir do momento que você viu a praticidade do  
795 negócio... fazendo isso... uma visão mais completa, assim né...  
796 como cidadão... enquanto profissional... a partir do momento que a  
797 gente começa algumas matérias aqui na área sul, a gente começa a  
798 se ver nesse papel de cidadão... a sociedade... em quanto lá em  
799 cima, a gente fica mais fechado... na ciência...

2.  
A. Papel de cidadão  
do professor

800 Prof.: poderia se dizer que vocês estão buscando uma maneira de  
801 aplicar aquilo que vocês aprenderam lá no ensino? de como passar  
802 isso pros alunos?

803 Ar: passar o conhecimento da melhor forma possível, porque toda  
804 vez que você tenta... passar o conhecimento, ele vai se perdendo...

2.  
A. transposição  
didática

805 os professores lá são extremamente... são competentes...

806 Prof.: vamos caminhar um pouquinho mais? Vocês já fizeram  
807 alguma outra disciplina além dessa na área da educação, ou tão  
808 fazendo outra coisa? Didática? nessas disciplinas que vocês já  
809 fizeram, tem alguma coisa que vocês acham... que aspecto dessas  
810 disciplinas vão ser determinantes para a atuação profissional de  
811 vocês enquanto professores.

812 Po: você está ensinando... o que você esta ensinando? o que ele esta  
813 aprendendo? eu acho que isso é o mais importante e acaba  
814 desenvolvendo todo nosso... didática. Em cima disso... da  
815 aprendizagem mesmo...

2.  
B. Aprendizagem

816 Prof.: deixa ver se eu entendi direito. Você esta querendo dizer o  
817 seguinte; que o interessante é que não basta querer ensinar, tem que  
818 fazer com que o outro aprenda.

819 Po: é importante interagir.

820 Ne: o que você tem que tirar daqui, é como você conseguir atingir o  
821 aluno.

2.  
B. Aprendizagem

822 Prof.: e você acha que as disciplinas que vocês fizeram, elas tem  
823 possibilidade de auxiliar nas diferenças individuais?  
824 Aluno: não...os próprios alunos não tem interesse  
825 Prof.: você não acha que tem muito interesse do pessoal que vem  
826 de lá pra cá?  
827 Aluno: não só de lá, daqui também. de humanas. Depois que o  
828 pessoal volta a fazer o curso...  
829 Aluno: porque você acha que acontece isso?  
830 Po: acho assim... todas as pessoas no final do curso, fazem aquele  
831 balanço... o que vai ser, o que vais ser? das frustrações...  
832 Prof.: será que isso tem a ver com a experiência de vocês com as  
833 aulas?  
834 Ne: também por causa que... a gente já passou pelo que eles estão  
835 passando... quando você volta, já sabe o que quer... Que a  
836 universidade não é uma maravilha... você estuda conhece um  
837 monte de gente... tem milhares de festas... um monte de coisa...  
838 Quando você termina a festa... tem uma responsabilidade maior... a  
839 gente não tem aquele negocio fácil, não... agora a coisa é diferente,  
840 você tem prazo pra tudo...  
841 Prof.: e a disciplina de metodologia, de didática, vocês acham que  
842 vai ajudar alguma coisa?  
843 Ar: eu acho que vão mais ajudar... não no conteúdo em si... mais  
844 assim... de mostrar como é importante na interação professor-  
845 aluno...  
846 Prof.: então, a interação professor-aluno, você acha que é  
847 fundamental? Pode falar o que você estiver pensando, não precisa  
848 nem tentar em colocar palavras, porque nos estamos falando de  
849 uma maneira bem informal.  
850 Ma: pois é, sei lá... são pouco os professores que te dão  
851 oportunidades... são abertos ao diálogo, são poucos...  
852 Prof.: e aqui isso é diferente?

2. B. Não interesse do professor pelo aluno
---

853 Ma: é diferente, bem diferente... os professores são tão... quanto  
854 é... todos fazem suas pesquisas... lá em cima, são tão atarefados...  
855 aqui sempre dão jeitos de te atender, e lá em cima é mais  
856 complicado...

857 Prof.: vamos passar para a pergunta de frente? Se vocês tivessem  
858 que incluir, que preparar uma aula e incluir uma estratégia de  
859 ensino na sua aula, o que ia determinar isso? quais seriam os  
860 fatores determinantes pra vocês incluírem uma determinada  
861 estratégia de ensino por exemplo, uma aula expositiva, dinâmica de  
862 grupo ou alguma coisa desse tipo

863 Ma: qual? bem... social... é porque você está trabalhando com um  
864 grupo... e esse grupo... eles tem mais ou menos os mesmos  
865 problemas, os mesmos sonhos... o papel do professor é  
866 fundamental... quais são essas aspirações e jogar com elas...

3.  
Nível sócio-  
econômico cultural

867 Prof.: e isso vai determinar o tipo de estratégia que você vai  
868 utilizar?

869 Ne: eu acho que pra mim, seriam as dificuldades que eu tive...

870 Prof.: as dificuldades que você teve. Porque?

871 Ne: eu sempre eu estudei em escola publica, lá totalmente diferente  
872 de quem vem de escola particular... eu acho...

3.  
Minhas dificuldades

873 Prof.: no que está a diferença ? você já assistiu aula em escola  
874 particular?

875 Ne: as dificuldades são muito maiores... as coisas que você tem nas  
876 escolas públicas são muito... na escola particular, o ensino... não sei  
877 se posso dizer que é melhor... pelo menos o conteúdo é melhor.

878 Prof.: se dar mais conteúdo?

879 Po: é... não sei, se é dado, eu nunca assisti uma aula...

880 Ne: mais eu acho que escola pública as dificuldades são muito  
881 maiores.. digo assim... em termos de você ter que improvisar muito  
882 mais... porque você não tem todas as coisas, que a escola particular  
883 te oferece... os alunos... alguns não tem interesse na escola  
884 particular... mas você tem o material pra dar aulas... lá todos vão te

3.  
Dificuldades da escola

885 ouvir, todos vão ter isso e aquilo... lá, todos vão chegar com o  
886 estômago cheio... a sua casa quase não tem problemas... é... muito  
887 menores que na escola pública... é pobreza, vão pra escola pra  
888 comer, não para aprender nada... porque lá é ruim, mas tem... em  
889 casa não tem... então... eu acho que você tem que procurar atingir  
890 esse público... que é muito mais difícil do que você atingir o  
891 outro... lá de cima, apesar que acho que o público de baixo são os  
892 que mais tem interesse....

3.  
Dificuldades da  
escola

893 Ma: a maior dificuldade que acabei encontrando, é que eu estou na  
894 área de química orgânica... e quando você pergunta pras pessoas,  
895 quando você pergunta: quem viu química orgânica? ...é lastimável  
896 o que acontece... quando muito, 1 ou 2 levantam a mão... então a  
897 gente começa a ficar preocupado... com o negocio do ensino  
898 médio... Ah, é pesado, como nós vamos sanar isso? fazendo  
899 cursinho de um ano, para preparar uma pessoa pro vestibular...  
900 então são coisas que a gente começa a pensar em não tampar o sol  
901 com a peneira... mudar na estrutura para amenizar o que esta lá  
902 atrás... a gente sabe que também não é o certo e também mexe na  
903 estrutura,mas no momento é o que você tem... e daí.? daí , é que a  
904 gente tem que sobressair, e usar de todos os métodos possíveis...  
905 tentar levar experiências para sala de aula, pra tentar fazer...

3.  
Variedade de  
estratégias

906 Prof.: pra você então o que vai te indicar o que estratégia você vai  
907 usar é o diagnostico que você faz da turma?

908 Aluno: no grupo que a gente trabalha... mas então você vai preparar  
909 isso... uma ementa, lá pra seguir só que você não tem  
910 material...você tem que ter um jogo de cintura danada, né...  
911 explicar reação química... eles não sabem nem o básico... eu acho  
912 por aí, ai você tem que chamar a atenção deles... ele não vai  
913 entender nada...

914 Prof.: que tipo de estratégia você pode usar para chamar a atenção  
915 do aluno?

3.  
O cotidiano

916 Ma.: o cotidiano, vocês acham que é importante?

917 Prof.: como vocês disseram, cotidiano, ou mesmo o diagnostico,  
918 tudo é importante, que fator então vai determinar a eficácia da  
919 atuação do professor de química pra melhorar a qualidade de  
920 ensino. o que faz diferença, no professor de química, pra que ele  
921 seja um bom professor?  
922 Ma.: eu não vou dizer que eu sou um bom professor de química,  
923 mas..... (perda de gravação)

924 **Entrevista 1 - Grupo 3: Ro, Roe, Pa e Fa**

925 Prof.: Vamos lá:

926 Meu nome é Ro, eu fiz a graduação... entrei em 1991, na  
927 universidade Federal e depois de um tempo eu fiz mestrado, agora  
928 estou terminando o doutorado... neste tempo, entre mestrado e  
929 doutorado eu resolvi completar com licenciatura... é porque eu acho  
930 importante a gente ter esse tipo de formação, mesmo que a gente  
931 seja um professor universitário... eu acho que é interessante, porque  
932 a gente tem muitos exemplos no departamento e na universidade  
933 toda, de professor que não tem esse tipo de formação... e que a  
934 gente percebe que faz muita falta pra gente, são todos ligados  
935 muito à pesquisa e esquecem um pouquinho da didática, esse tipo  
936 de coisa...

937 Prof.: Você Roe?

938 Meu nome é Roe, eu também fiz graduação aqui... quando eu  
939 entrei, eu já tinha que idéia da licenciatura que o curso oferecia...  
940 eu decidi no meio do curso, primeiro me formar em... 1º  
941 bacharelado... mas sempre quis fazer licenciatura também... aí no  
942 caso, eu terminei meu bacharelado e prestei o mestrado e agora eu  
943 estou fazendo mestrado... e eu quero fazer a licenciatura, por caso  
944 que é um interesse meu... eu gostaria de dar aula, eu não sei que  
945 nível... se precisar no 2º grau ou mesmo universitário... então é um  
946 projeto meu, sempre quis, desde quando eu entrei aqui eu já tinha  
947 meu pensamento, que eu ia fazer licenciatura... tanto é que, já me  
948 formei, eu queria a complementação, entrei no mestrado também,  
949 mas já também logo em seguida já pedi minha complementação...

950 Prof.: Essa idéia de fazer mestrado, fazer a complementação foi por  
951 algum motivo que você enfrentou na graduação?

952 Roe: Eu sempre gostei de ver professor dando aula... eu gosto de  
953 expor idéias sabe, de argumentar... eu gosto de pessoas, quando me  
954 contestam... até quando eu entrei no mestrado, eu não tinha idéia se  
955 ia fazer mestrado... eu gostei de uma vez, que eu fui num congresso

1.  
Valorização do  
ensino

1.  
Gostar de dar aulas



956 e as pessoas se interessam e perguntam sobre aquilo que você vai...  
957 expõe aquilo eu gosto dessa situação... de transmitir de passar o que  
958 eu sei, o conhecimento para as pessoas, uma coisa que tenho  
959 interesse...

960 Prof.: Pa!

961 Meu nome é Pa, me formei aqui na federal, estou fazendo mestrado  
962 atualmente, me formei em bacharelado... minha intenção também  
963 era fazer licenciatura... como eu achei que ia ficar muito pesado,  
964 fazer os dois juntos... deixei algumas matérias agora pro mestrado e  
965 a intenção é assim... não, sei se vou dar aula, amanhã... mas é uma  
966 informação importante, porque você vai lidar com pessoas, né...  
967 mesmo que você vá trabalhar numa indústria é uma pessoa  
968 diferente... é uma pessoa formada só em bacharelado... e aqui, a  
969 pessoa aqui já tem esse jogo de cintura... formação da professora,  
970 então essa é a minha intenção... buscar esse outro lado de você  
971 estar conhecendo mais pessoas, estar conhecendo, esse outro lado...

972 Prof.: Você! Fa!

973 Meu nome é Fa eu faço doutorado atualmente da mesma maneira  
974 que eles... eu me formei em bacharel e logo em seguida pedi  
975 complementação de licenciatura... dentre estes vários motivos que  
976 me fizeram querer fazer licenciatura, um que eu acho importante é  
977 o seguinte: o fato de na licenciatura você ter uma  
978 interdisciplinaridade... e com isso a gente poder saber também... ter  
979 o dom da escrita e o dom de passar as coisas adiante... que não  
980 basta você ter o conhecimento, é isso o que eu penso... você tendo  
981 conhecimento, como passar esse conhecimento de uma maneira  
982 mais didática, mais acessível a quem você quer ensinar... e a gente  
983 tem muita reclamação dos próprios alunos, de que muitos  
984 professores que são professores universitários... que é o meu  
985 objetivo, ..eles não têm o mínimo de didática, nós achamos assim...  
986 é importante ter, saber passar o conhecimento, né de diversas  
987 formas, diversas maneiras, como estar utilizando os meios que

1.  
Interdisciplinarida  
de da disciplina

1.  
Se interessar por  
metodologias

988 estão aí... a gente pode utilizar a internet, diversos recursos que a  
989 gente estar fazendo com que o curso de química se torne mais  
990 interessante... porque em geral, o que a gente percebe... as pessoas  
991 deixam de gostar de química por não terem alguém que mostre  
992 assim a coisa... interessante, então eu acho que foi o que me fez  
993 querer fazer a parte da licenciatura...  
994 Prof.: E vocês acham que a licenciatura vai conseguir corresponder  
995 as estas expectativas pelo menos ajudar a ...  
996 Fa: Se não corresponder, pelo menos ajuda a ....  
997 Roe: Uma idéia eu acho que seria... mostraria o caminho.. é o que  
998 eu espero...  
999 Ro: É vai depender de cada um também...  
1000 Fa: Porque em geral o bacharel... acho que, o curso de bacharel que  
1001 nós fizemos aqui, forneceu a gente uma boa base científica, né...  
1002 com conhecimento... então a gente tem a base e agora de que  
1003 maneira passar essa base adiante, né... como ensinar química de  
1004 uma maneira interessante, isso nós, isso não tem no curso de  
1005 bacharel...  
1006 Prof.: E vocês acham que a licenciatura pode dar?  
1007 Fa: Sim...  
1008 Prof.: Já que vocês acham isso, eu vou perguntar o seguinte: que  
1009 aspectos que vocês acham que devem então ser levados, pelos  
1010 professores da licenciatura, em consideração para que vocês saiam  
1011 daqui com essas condições, trabalhando os conceitos de química de  
1012 maneira mais adequada como vocês disseram... o que seria  
1013 necessário que a licenciatura oferecesse pra vocês?  
1014 Roe: Eu acho que acima de tudo, seria a parte por exemplo... você  
1015 ter... como se comportar... mas acima de tudo, é o contato mesmo...  
1016 eu acho que agora por exemplo a licenciatura não pode... como Fa  
1017 disse... que o bacharel... a gente é... absorve muita informação,  
1018 mas isso fica pra gente, fechado ali... naquela sala de aula... e cada  
1019 um absorve e aprende mas... não sabe transmitir... isso então eu

1. Aprender a fazer tranposição didática
---

1020 acho que as disciplinas de licenciatura... eu no meu modo de ver,  
1021 tem que agora experimentar a gente lá fora... dando oportunidades  
1022 pra gente entrar em contato com aluno... salas de aula pra ver a  
1023 parte prática... claro você teria uma parte de disciplinas caso... claro  
1024 que te dá, que mostra o caminho como que é... mas não é a mesma  
1025 coisa que você por isso em pratica... pois sabemos que isso é  
1026 diferente... você falar, como se comportar numa sala de aula, dentro  
1027 de uma sala de aula... ir lá e enfrentar os alunos... estão pessoas  
1028 extremamente diferentes numa sala de aula... com níveis  
1029 diferentes... com visões diferentes... eu acho que isso, a gente só  
1030 aprende estando lá na sala de aula... então assim, uma das coisas  
1031 que a gente espera que talvez a didática leve a gente a aperfeiçoar,  
1032 nosso conhecimento e a nossa maneira de transmitir... seria isso,  
1033 um professor acompanhando e eu acho que apontando, né... e  
1034 avaliando a gente, se o que a gente tem que mudar... porque a gente  
1035 mesmo numa sala de aula a gente não vai saber se a gente se dá  
1036 bem ou não... eu acho que tem que ter uma avaliação, claro de uma  
1037 pessoa mais experiente...  
1038 Fa : Só uma ressalva que eu faço... é que ao longo do curso de  
1039 licenciatura que a gente foi fazendo, uma das reclamações que eu  
1040 tenho em relação ao curso de licenciatura, é que ele ainda... o curso  
1041 de química em licenciatura, ele ainda não é tão bem... a grade não é  
1042 tão... tão bem estabelecido, como é o de bacharel... então, num  
1043 curso de bacharel, você sabe o que vai fazer, orgânica 1, 2 e 3, você  
1044 vai ter uma formação em orgânica... e em geral na licenciatura que  
1045 a gente faz as disciplinas de diversos departamentos e falta uma  
1046 coalisão entre essas disciplinas... então você faz uma disciplina da  
1047 psicologia, mas ao final não fica... assim o entendimento do porque  
1048 eu fiz aquela disciplina da psicologia...  
1049 Roe: Seria muito fragmentado...  
1050 Fa : Ele é fragmentado...

2.  
A. Buscar a  
transposição  
didática

2.  
B. As disciplinas  
pedagógicas pouco  
acrescentam (N)

1051 Ro: É um conhecimento sem conjunto, em caixinhas... Talvez essas  
1052 disciplinas... seja o momento da gente juntar tudo isso... essa  
1053 disciplina mais experimental que a gente vai por em prática... na  
1054 psicologia da educação que a gente fez? a didática, talvez essas  
1055 últimas disciplinas, sejam um meio de a gente juntar tudo isso e  
1056 colocar em prática tudo isso que a gente viu...

2.  
B. Fragmentação do  
Curso (N)

1057 Prof.: e o que você acha Pa?

1058 Pa: então pelo que eles estão falando aqui... uma crítica em cima do  
1059 curso de licenciatura... o problema que eu vejo, é... muitas vezes o  
1060 descaso que as próprias pessoas que dão outras disciplinas da  
1061 licenciatura... é assim, agem com sua matéria... vamos supor, faz  
1062 uma didática com um professor de um jeito... quando o professor  
1063 não tem aula, sabe, é estranho... porque não acontece isso, né... na  
1064 área de exatas vai ter aula, vai ter aula... começa tal hora, acaba tal  
1065 hora... e na licenciatura a gente vê é... meio solto assim... poucas  
1066 pessoas vem na aula...

1067 Fa: o problema que falta em geral falta a ementa, você vê claro que  
1068 é a ementa... então você já sabe antes de começar uma determinada  
1069 disciplina... eu vou fazer tal disciplina, vou aprender isso... que o  
1070 difícil é a gente ver, olhe você fez tal disciplina com tal professor  
1071 eu vi outra coisa completamente diferente... então eu acho que fica  
1072 essa coisa perdida no meio do caminho...

2.  
B. Professores  
diferentes para a  
mesma disciplina  
com visões  
diferentes (N)

1073 Prof.: Bom, vocês disseram tudo isso que deveria ser... agora, o que  
1074 já foi trabalhado que vocês acham que vai ser importante, o que já  
1075 aconteceu, vocês que fizeram algumas disciplinas, e nessas  
1076 disciplinas, o que vocês aprenderam que vai ser determinante na  
1077 hora de vocês estarem trabalhando já como professores, na atuação  
1078 profissional?

1079 Roe: Tive uma experiência em didática por exemplo, coisa que eu e  
1080 a Pa no caso, fizemos juntos... uma coisa que a gente não tinha  
1081 visão por exemplo... a trabalhar com as diferenças dos alunos... que  
1082 às vezes você e mais... com o professor... aquele cara é bagunceiro,

2.  
B. Focalizar as  
dificuldades dos  
alunos (P)

1083 ele não é interessado... mas nunca às vezes assim... você não para,  
1084 perder um tempo pra ver o porque ele dispersa tanto da aula...  
1085 talvez será que é porque é mais fácil falar que ele é bagunceiro, que  
1086 a gente se contestar... falando será que eu não estou conseguindo  
1087 trazer pra nossa aula... então são coisas assim, que eu já aprendi em  
1088 didática... que eu achei muito interessante e que eu não tinha, antes  
1089 de eu fazer didática... eu não tinha essa visão, eu tinha essa visão  
1090 que o aluno, que o aluno que não está interessado mesmo... você  
1091 tem que largar pra lá...

1092 Pa: Uma coisa que eu achei, complementando o que ele falou...  
1093 coisa que eu achei interessante nessa disciplina, foi que nós  
1094 fizemos contato com o professor de química dando aula... nós  
1095 assistimos a aula como se fossemos alunos e tiramos as próprias  
1096 conclusões... isso eu achei interessante! de repente vocês vão fazer  
1097 isso nas disciplinas porque é uma coisa complicada, porque não  
1098 adianta mesclar... você vai lá na frente dar aula, a gente vai ter uma  
1099 barreira porque a gente nunca... nunca a gente deu uma aula  
1100 diferente... acho interessante já ver o profissional que conhece, que  
1101 já conhece os alunos, né... nós temos essa então... isso foi  
1102 interessante, né  
1103 Roe... pra gente sentir na pele, bem na pele...

1104 Prof.: Você! Fa

1105 Fa: Uma das coisas que me chamou a atenção durante o curso de  
1106 licenciatura também, né... é... foi o fato de estar cursando  
1107 disciplinas com pessoas de outras áreas... então eu pude perceber,  
1108 ou mesmo do curso de licenciatura de química, mas pessoas de  
1109 outros anos, né... de inicio de graduação, de outros cursos... e aí  
1110 você começa a perceber também que você... é... um certo  
1111 amadurecimento das suas idéias, das suas limitações... coisas que  
1112 você talvez, se você tivesse feito o curso de licenciatura quando  
1113 entrou você não teria essa... essa visão... você não teria às vezes um  
1114 senso crítico de estar percebendo as falhas, que eu acho importante

2.  
B. Troca de  
experiências entre  
colegas (P)

2.  
B. Troca de  
experiências entre  
colegas (P)

1115 isso... saber questionar onde estão as falhas... você ver porque eu  
1116 faço certas disciplinas, ou não... como a matéria é dada... então  
1117 acho isso uma coisa interessante, que eu percebi isso durante esse  
1118 curso de licenciatura...

1119 Prof.: É você Ro?

1120 Ro: eu penso que essa parte de estimular o aluno também é bastante  
1121 interessante... você estar sempre reforçando que ele pode melhorar,  
1122 pra você aprender a tratar... traçar uma, um plano de aula, né... os  
1123 objetivos que você pretende com aquela aula... acho que isso é bem  
1124 importante na prática, né... o aluno ver que é isso.... a gente muitas  
1125 vezes notou que realmente faz falta, né... você ter os objetivos  
1126 daquelas aulas, eu acho bem interessante...

1127 Pa: É uma experiência da disciplina que nós fizemos que  
1128 geralmente os planos de aula... que acontece quando você chega,  
1129 vai dar aula pela primeira vez... você não sabe, geralmente o  
1130 professor que já tem um plano de aula pronto, passa pra você... e  
1131 aquilo vem passando, porque você não fez uma auto-avaliação...  
1132 olha, planejei isso, dei isso... não existe isso...

1133 Prof.: Será que o professor fez um plano de aula?

1134 Pa: não vêm passando de anos né

1135 Prof.: Porque ele tem que fazer um plano? Obrigatoriamente ele  
1136 tem que fazer um plano, e entregar no começo do ano com certeza,  
1137 o problema é esse, será que ele está usando esse plano pra trabalhar  
1138 suas aulas, será que o plano reflete a realidade da sala de aula?

1139 Pa: Eles mesmos falam que com certeza não conseguem cumprir...

1140 Fa: e vejo ao contrario também... porque às vezes você traça um  
1141 plano e você necessariamente não precisa seguir aquele plano... eu  
1142 acho que você tem que começar a trazer por exemplo, se o plano  
1143 não prevê uma aula que você vai trazer alguém pra dar uma  
1144 palestra... que você acha interessante e não tá eu acho... o plano  
1145 seria um caminho, mas não seria muito mais proveitoso se você  
1146 tivesse uma diversificação...

2.  
B. Focalizar na  
aprendizagem dos  
alunos (P)

2.  
B. Planejamento  
(P)

1147 Ro: talvez os objetivos sejam mais interessantes do que o próprio  
1148 plano...

1149 Prof.: Ah! a Pa me disse uma coisa que eu quero que você  
1150 explorem um pouco mais, muitas vezes o professor sabe que não  
1151 vou dar conta de tudo aquilo, porque será que ele põe tudo aquilo  
1152 no plano?

1153 Pa: é porque justamente acho que é, já vem aquilo pronto... já vem  
1154 aquilo de anos... o pessoal, isso aqui oh... o professor de ciências,  
1155 tal... você vem e coloca no seu diário e daí sabe...

1156 Roe: eu acho que a delegacia ou algum órgão, que força dar  
1157 aquilo...

1158 Fa: é previsto isso, né... você segue o que tá previsto na verdade...

1159 Ro: e você perguntou acho que não é seguido isso... porque  
1160 também não há uma cobrança... não há uma avaliação, tipo assim...  
1161 ninguém vai avaliar se o professor tá dando aquilo... ninguém vai  
1162 ver as provas que ele fez, pra ver se realmente ele tá dando aquilo...  
1163 não tem só tem a proposta dele, é isso... mas não vai ter alguém que  
1164 vai avaliar, que vai cobrar...

1165 Prof.: então vamos lá. O que vocês determinariam, indicariam,  
1166 como determinante para a inclusão de uma determinada estratégia  
1167 de ensino num plano de aula? Então, eu tenho que dar uma aula, o  
1168 que é determinante pra eu incluir ou não numa aula expositiva,  
1169 incluir ao não numa dinâmica de grupo, o que vai determinar isso?

1170 Ro: primeiro você conhece a sala, depois que você conhecer o tipo  
1171 de aluno ta dentro da sala de aula e acho a você já pode definir, o  
1172 que.. aquilo que vai despertar mais o aluno... se vai ser uma aula  
1173 expositiva ou se vai ser um seminário ou se vai chamar alguém pra  
1174 dar uma palestra... ou ver um filme... eu acho que dá pra gente  
1175 sentir...

1176 Prof.: pelo conhecimento? só isso é suficiente?

1177 Roe: eu já acho que uma boa aula seria um conjunto de tudo isso,  
1178 entendeu... se eu tenho um vídeo que complementa a minha aula,

2.  
B. Importância dos  
objetivos (P)

3.  
Diagnóstico da  
turma

3.  
Dificuldades da  
escola

1179 eu traria esse vídeo pra... por exemplo, eu vou entrar num  
1180 determinado tópico que eu estou ensinando, se eu conheço alguém  
1181 que me dá um seminário ou uma palestra sobre aquele assunto que  
1182 eu estou ensinando, agora eu trago... seria bom trazer ele pra  
1183 justamente complementar a aula... e isso eu acho que desperta e  
1184 reforça o interesse do aluno...

1185 Fa: nesse caso você depende das limitações de onde você está  
1186 dando a aula... então por isso você tem que conhecer... não adianta  
1187 você querer dar uma aula expositiva no retroprojektor... você não  
1188 tem o retroprojektor você vai trabalhar com aquilo que você . tem  
1189 dos alunos, né... ah!

1190 Pa: vamos fazer experimentos... se que às vezes a pessoas não tem  
1191 comportamento de... sabe, como se procede num laboratório...  
1192 então tem que tomar cuidado... isso também limita o professor  
1193 nosso... isso.....por eles vão lá, vão brincar e é perigoso... vão  
1194 mexer com vidraria... então tem esse tipo de limitação...

1195 Prof.: e quais seriam seus objetivos ao realizar experiências.. o que  
1196 determina o fato de você escolher um experimento, um palestrante,  
1197 além de tudo isso, que você falou, que seria interessante um  
1198 conjunto todo... mas o que determina você escolher essa atividade  
1199 em detrimento daquela, vamos supor que você não pudesse fazer as  
1200 duas, e não fosse o problema de limitação tá certo? o que vai  
1201 determinar essa escolha.

1202 Roe: no caso a diferença de uma aula expositiva teórica e.. quer  
1203 dizer experimental e uma exposição... eu acho que seria muito  
1204 interessante assim... em 1º lugar a prática... por causa... que nem  
1205 uma experiência minha... eu tive muito pouca prática em... no meu  
1206 2º grau... então eu sentia muita falta... às vezes eu fui visitar uma  
1207 vez o laboratório e aquilo lá... às vezes os cálculos que eu não  
1208 entendia, que o professor fazia na lousa, quando eu fui lá e realizei  
1209 o experimento, e depois entendi... então entre as duas eu escolheria  
1210 a pratica primeiro ... porque o aluno, ele próprio vai estar fazendo

3. Nível sócio- econômico e cultural
---



1211 aquilo, ele próprio vai estar envolvido... agora uma palestra seria  
1212 mesmo pra complementar, uma coisa diferente...

3.  
Envolvimento do  
aluno

1213 Prof.: e a Pa?

1214 Pa: no caso eu acho assim... a prática seria algo interessante... só  
1215 que eu acho que aquele conhecimento da turma ainda prevalece...

3.  
Diagnóstico da  
turma

1216 porque muitas vezes você fala assim... você faz uma atividade  
1217 diferente como assim, um filme... o pessoal já acha que é recreio,

1218 então tem isso também... falta o lado dos alunos, né...

1219 Fa: só uma ressalva... eu acho importante a gente ter noção do  
1220 seguinte também... é que como a Pa disse... você tem que ter... de

1221 repente, tudo isso é muito interessante, só que você tem essa visão  
1222 que é interessante... e na verdade você tá tratando com aluno...

3.  
Envolvimento do  
aluno

1223 então você... eles não tem a maturidade necessária pra saber tirar  
1224 proveito de algo... se ele não tiver o embasamento teórico da

1225 coisa... então às vezes, como ela falou, você põe um filme na maior  
1226 das boas intenções... porque você acha que aquele filme vai ser

1227 muito proveitoso pra eles e eles não tem essa maturidade de estar  
1228 extraíndo do filme...

1229 Roe: Por isso que eu acho que isso é uma complementação da sua  
1230 aula... que venha somar... nunca você pode... eu acho... dar uma

1231 mesma aula sempre...

3. Utilizar uma  
variedade de  
estratégias

1232 Prof.: Uma estratégia dessa será que não pode funcionar como uma  
1233 estratégia pra desenvolver conceitos... um filme por exemplo, pode

1234 não ser uma complementação.. de que maneira vocês estariam  
1235 utilizando isso? do que vai depender a gente incluir essa estratégia

1236 em 1º lugar, como você disse, o aluno pode não estar preparado  
1237 para isso? Por que ele não está preparado?

1238 Fa.: mas nosso sistema de ensino também não favorece isso... o  
1239 aluno quando ele entra na escola ele não aprendeu a procurar o

1240 conhecimento... ele tem a noção de que o professor esta lá pra  
1241 ensinar... então muitas vezes você não tem... ah... ah..o ensino

3.  
Crença de que o  
professor está lá  
para ensinar

1242 brasileiro ele não te leva a ... você ir buscar o seu conhecimento... e

1243 o professor ta lá pra te dar informações adicionais ou ta  
1244 te...ilustrando... outras coisas, o aluno no nosso sistema de ensino,  
1245 ele aprende a receber informação... e que muitas vezes não tem  
1246 mesmo você sendo professor...

1247 Roe: eu acho assim, pelo que eu li nos PCNs... é muito pelo  
1248 contrario, claro ele é uma coisa escrita no papel...

1249 Prof.: O PCN prega que o aluno deva ser ativo, mas é isso que  
1250 acontece?

1251 Roe: na... não... é por isso que eu falo, isso não... acho que não é  
1252 uma questão da nossa educação, e sim eu acho que é dos  
1253 professores, aí tal, mas... será que nossos professores estão aptos e  
1254 preparados pra fazer isso com aluno? ou é mais fácil eu preparar  
1255 minha aulinha, jogar eles engulirem aquilo... e ir pra casa...  
1256 entendeu? porque os professores não querem ter trabalho... porque  
1257 nem pra você incentivar um aluno a pesquisar, a procurar, a  
1258 entender alguma coisa.... é... vai dar trabalho pro professor  
1259 também...

1260 Prof.: aí a gente cai no que a Pa disse, você vai passar um filme o  
1261 aluno vai achar o que?

1262 Pa: que é uma brincadeira, né... passatempo...

1263 Prof.: porque normalmente é o que você disse, ele está acostumado  
1264 com o que..?

1265 Fa: a chegar, receber informação... quer dizer é muito complexo o  
1266 sistema, não é só a falta de vontade de um professor... a falta de  
1267 vontade de um aluno... acho que o processo leva a gente também...  
1268 o sistema de ensino leva a gente... o professor ta lá, pra ensinar a  
1269 matéria... o aluno pra receber, entende...

1270 Pa: eu também acho que a parte da própria estrutura... puxando um  
1271 pouco da própria família... por exemplo eu vejo um exemplo  
1272 acontecer na minha família, né... que hoje em dia a cartilha por  
1273 exemplo, está em desuso... os professores estão forçando a  
1274 criançada ir lá... cortar jornal, a mãe ah!..que saco eu que vou

3.  
Preparação do  
professor

3.  
Crença de que o  
professor está lá  
para ensinar

1275 ajudar a procurar... mas ela não está percebendo que as coisas estão  
1276 mudando entendeu... que era muito fácil dar lá a cartilha... fazer  
1277 todo mundo decorar, né... e agora está começando a mudar as  
1278 coisas na primeira série... exatamente isso a gente tá acostumado a  
1279 receber tudo mastigado... e quando você tem que ir lá buscar... a  
1280 pesquisar... já fica mais complicado... a própria família já começa a  
1281 se incomodar...

3.  
Crença de que o  
professor está lá  
para ensinar

1282 Prof.: bem, uma outra questão... eu acho que é uma coisa que está  
1283 sendo puxado por vocês já... Então que fatores vão determinar...  
1284 vocês disseram que existe um problema com o professor também...  
1285 a eficácia da atuação do professor de química em sala de aula. O  
1286 que vai fazer que ele seja um professor eficaz?

1287 Roe: em primeiro lugar, seria realmente a vontade, né... o interesse  
1288 em se doar, se doar... não ver aquilo como maneira de ganhar a  
1289 vida por exemplo... claro você precisa de uma remuneração, mas  
1290 não de dar aula ou não ter um emprego melhor... ah! eu vou fazer  
1291 um bico e vou dar aula... que às vezes a gente vê muito isso... então  
1292 o professor não tem interesse nenhum em passar pro aluno... e ele  
1293 fazer com que o aluno aprenda... e sim, ele tá lá pra ganhar o  
1294 dinheiro dele no fim do mês... então eu acho que o primeiro fator,  
1295 entendeu... você está a fim de realmente de se comprometer...  
1296 talvez não conseguir seu ideal, mas pelo menos você estar tentando  
1297 mudar...

4.  
Vontade do  
professor

1298 Prof.: só isso é suficiente?

1299 Ro: não eu acho que além da vontade também... eu acho que deve  
1300 saber misturar, mesclar bem as coisas, né... depois de conhecer a  
1301 turma tudo, ele saber misturar as coisas na hora e levar os  
1302 experimentos se for possível... isso pra aquela turma ele realmente  
1303 levar, né... colocar o laboratório em funcionamento, trazer pra  
1304 conhecer a universidade... esse tipo de coisa pode estar estimulando  
1305 o aluno de química...

1306 Pa: por causa... o professor eficaz eu acho que também... a gente  
1307 não pode esquecer do lado financeiro, né... eu acho que te  
1308 desestimula muito também é a má remuneração... não tem como  
1309 dizer que não, se o professor é mau pago ele vai ficar meio  
1310 desestimulado... se a turma não ajuda ainda... você tem que  
1311 praticamente lecionar por amor... esse que é o problema, né... a  
1312 gente juntar um pouco com isso ta... qual que é o objetivo? tem o  
1313 lado que você quer, você gosta... só que o que desestimula é aquela  
1314 coisa... ah! vou ganhar 100 reais, então eu vou dar uma aula de 100  
1315 reais... ganho mil, vou dar aula de mil... acho que não deveria ser  
1316 assim, mas é uma coisa que acontece...

4.  
Condições de  
trabalho

1317 Fa: por isso até que a gente... uma das maneiras que a gente...  
1318 primeiro em fazer a pós graduação... é que se a gente tivesse,  
1319 pudesse dar aula, pra um lugar que te pagasse mais... por exemplo,  
1320 pra universidade... porque a gente sabe que pro ensino público  
1321 realmente a coisa... e não só porque paga pouco... aliás, se você  
1322 ficar recebendo poucos meses por ano, também, acho que isso te  
1323 limita muito... é uma das coisas que a gente busca na  
1324 complementação... você ta... você ter acesso na universidade, pra  
1325 estar fazendo uma reciclagem, complementando... acho que é essa  
1326 coisa, ela faz com que você tenha condições de estar buscando  
1327 também dentro da escola... aquelas escolas que te ofereçam  
1328 melhores condições pra estar exercendo o seu trabalho...

4.  
Condições de  
trabalho

1329 Roe: outro fator que eu vejo que é importante é o professor... é que  
1330 eu acho que é eficiente... ele tentar mostrar pro aluno, o que a  
1331 química, por exemplo, faz parte da vida dele... trazer isso, pro  
1332 cotidiano dele, que é muitas vezes a gente vê uma química com  
1333 uma teoria lá, que aquilo não serve pra mim, por exemplo... é uma  
1334 coisa que está no nosso dia a dia, e outro fator que acho... que é  
1335 mais eficiente, é a gente, principalmente os professores, têm que  
1336 começar a mudar a idéia de que nas disciplinas isoladas, né...  
1337 química, matemática, física e começar interligar, e ter uma

4.  
Condições de  
trabalho

4.  
Associar o  
conteúdo ao  
cotidiano

4.  
Ser  
interdisciplinar

1338 interligação entre essas disciplinas pra ver.... pra você se situar e  
1339 ver que não é nada separado... isso tudo faz parte de um mundo que  
1340 você precisa ter privilégio específico, mas isso está dentro de  
1341 alguma coisa... junto com a biologia, junto com a física, junto com  
1342 o seu cotidiano...

1343 Pa: então só esse problema, que a disciplinaridade das escolas... o  
1344 que eu vejo é que é uma estrutura da escola... que muitas escolas  
1345 não tem espaço pros professores terem esse bate papo... vamos  
1346 dizer, coisas que a gente vai fazer em comum, como que a gente  
1347 vai ligar, essas ciências todas...

1348 Ro: muitas vezes eles não tem tempo... às vezes os professores dão  
1349 aula o tempo todo e não sobra... que ele tem que dar aula, porque  
1350 tem que dar aula...

1351 Prof.: Vou voltar uma coisa que vocês não falaram e não sei se  
1352 isso é importante pra vocês, vocês disseram que o professor pra ser  
1353 eficaz precisa conhecer a turma, precisa levar em consideração,  
1354 nunca pensar em só, estar lá, só porque ele tem que tirar o salário  
1355 dele, que se ele dá uma aula, se ele recebe pouco ele vai dar uma  
1356 aula que vale pouco, mas ninguém falou da... do conhecimento que  
1357 ele tenha específico, será que isso é importante? Será que pra fazer  
1358 o que você disse ou seja ser, situar química no contexto ele precisa  
1359 saber química?

1360 Fa: eu tenho a ligeira impressão que esse conhecimento pelo menos  
1361 pra nós, ele não foi fornecido, pelo curso de licenciatura...

1362 Prof.: não? conhecimento químico? mas de que maneira ele foi  
1363 dado? será que ele dá conta de facilitar pra você transportar isso?  
1364 fazer a transposição didática para a sala de aula? você com o  
1365 conhecimento químico que você tem, você é capaz de fazer o que  
1366 ele disse? Roe o que eu preciso fazer numa sala de aula.

1367 Roe: eu acho que por exemplo, a universidade é uma extensão do  
1368 2º grau... eu não vejo uma mudança brusca da aula, e da maneira  
1369 que eles dão aqui... como eu disse em nenhum momento a gente

4.  
Interação com os  
colegas

4.  
Associar o  
conteúdo ao  
cotidiano

1370 aprende aqui uma coisa mais cotidiana, né... a trabalhar isso no  
1371 nosso dia a dia... é a teoria, a gente tem que estudar a teoria como  
1372 ela é... única e isolada lá... muito pouca gente vê outras disciplinas,  
1373 mesmo o professor universitário não traz a matéria, relacionada  
1374 com a biologia, com a física...

1375 Prof.: como é que você vai fazer?

1376 Roe: ai o correto seria pra você ser um professor completo, teria  
1377 que fazer, química, física, matemática, tudo bem...

1378 Prof.: será que precisa disso tudo?

1379 Roe: eu digo que é uma fundamentação... e saber trazer isso...

1380 Prof.: então significa que a primeira vez que vocês tiveram contato  
1381 com química e cotidiano foi com aquelas questões que eu coloquei  
1382 lá na lousa? dentro da faculdade se vocês perceberam tudo aquilo  
1383 que eu coloquei como tema pra vocês... está relacionado com  
1384 alguma do dia a dia..

1385 Fa: sim

1386 Prof.: sera que da pra ensinar química desse jeito?

1387 Fa: eu acho que sim é uma coisa que está no dia a dia... a janela de  
1388 sua casa, portão de sua casa, ta sofrendo corrosão... é ta aí uma  
1389 coisa que.....

1390 Prof.: Vocês não me falaram sobre o laboratório, nenhum de vocês  
1391 incluiria o laboratório?

1392 Pa: O problema é esse... hoje na escola tá muito aquém disso... esse  
1393 que é o problema... porque o laboratório químico é uma coisa  
1394 cara...

1395 Prof.: será que eu preciso de um laboratório de química pra dar aula  
1396 no ensino médio?

1397 Fa: Não, que nem eu falei... você pode levar experiência utilizando  
1398 materiais da sua casa até... você pode fazer um copo pro Becker,  
1399 entendeu... se você não tem... se tiver uma aparelhagem ideal num  
1400 laboratório, seria o ideal... mas se isso não tiver numa escola... isso  
1401 não impede de você fazer um trabalho, por exemplo... utilizando

4.  
Associar o  
conteúdo ao  
cotidiano

5.  
A. Tempo e custos

5.  
B. Adaptar  
materiais de uso  
comum

1402 repolhos como indicador e assim por diante... coisas do seu dia a  
1403 dia, ...ácidos como vinagre... dar um exemplo de ácido, quando  
1404 você estiver estudando ácido, vinagre... a base como leite de  
1405 magnésia...

1406 Roe: mas por isso que ninguém mencionou o laboratório... porque  
1407 em geral a gente está sempre querendo se adaptar ao que a gente  
1408 tem... em torno da gente... porque... por isso ninguém mencionou o  
1409 laboratório...

1410 Fa: na minha escola tinha um laboratório... eu fui lá uma vez... no  
1411 nosso laboratório... porque nenhum professor, não sei porque  
1412 motivo....

1413 Prof.: Por que será, vamos fazer essa pergunta agora, porque será  
1414 que os professores, porque os professores de ensino médio não  
1415 utilizam o laboratório mesmo quando ele existe.?

1416 Roe: Porque existe a responsabilidade também... dentro do grupo...,  
1417 você não pode estar levando as pessoas que nunca mexeram num  
1418 laboratório pra dar... mesmo que fazendo um experimento  
1419 simples... você está mostrando pra aquele grupo como é importante  
1420 ter o cuidado... é você ter a responsabilidade dentro do  
1421 laboratório... quando você meche na prática, acontecem muitas  
1422 coisas que às vezes não estavam previstas... e como que você vai  
1423 lidar com um grupo... que um garoto que mencionou isso... que  
1424 perdeu o controle... e aí eles fizeram um experimento... estava  
1425 muito bom, só que quando chegaram na escola... no outro dia...  
1426 estava cheio de pó de enxofre, né... na bancada... eu não me lembro  
1427 como era a coisa...

1428 Ro: mas o meu modo de ver... é falta de planejamento, ...porque  
1429 quando nós entramos na universidade... eu também não tinha noção  
1430 nenhuma..., e isso vai sendo passado, e você levaria às pessoas,  
1431 aquilo que você tem uma base... passado uma base de segurança  
1432 né...

5.  
A. Medo de não  
controlar a turma

5.  
A. Planejamento

1433 Pa.: isso na universidade também é falho... eu que fiz o técnico... eu  
1434 tive uma experiência diferente... antes de nós entramos no  
1435 laboratório, a gente teve um aprendizado... como fazer isso, como  
1436 proceder... todas as normas de segurança, saber o que é cada  
1437 coisa... ver pra que serve, então o treinamento é importante pra  
1438 alunos de química... porque é uma área que envolve muito risco...  
1439 Fa: é, você coloca na cabeça que é realmente é importante, que não  
1440 é brincadeira... que muitas vezes...  
1441 Pa.: esse que é o problema... eles agem como adolescentes... então  
1442 naquela fase, naquela bagunça... nossa... esse que é o problema,  
1443 domar... seria dominar, vai... fazer a ciência uma...  
1444 Fa.: nessa fase do ensino médio, eles não sabem ainda se vão ser  
1445 químicos... se eles vão ser, matemáticos..., se eles vão ser  
1446 biólogos..., então eles não vão estar dando essa importância, pra  
1447 química... como uma pessoa que entra pra universidade e realmente  
1448 quer ir pra um laboratório, tá disposto pra isso... nem sempre um  
1449 aluno do ensino médio está disposto a ir pra um laboratório... talvez  
1450 não tenha interesse nenhum...  
1451 Roe: mas lá no meio pode ser que você desperte o interesse de  
1452 alguém...  
1453 Pa: pode ser, por isso que é difícil de você ter o controle sobre a  
1454 turma... na hora de você estar no laboratório que tem pessoas de  
1455 todos os tipos...  
1456 Fa.: eu acho que existem experimentos mais simples que não da  
1457 tanto problema... eu acho que isso...  
1458 Prof.: vocês usariam o laboratório com uma turma de 40 alunos?  
1459 Fa.: eu usaria mas não com os 40 lá dentro...  
1460 Prof.: De que maneira vocês fariam? Bem agora vamos pra que  
1461 maneira?  
1462 Roe: eu dividiria a turma em grupos menores pra você ter um  
1463 controle maior... no caso que o Fa citou, ai... talvez, a turma era  
1464 muito grande... duas pessoas não davam conta de ficar, né...

5.  
A. Dificuldade de lidar com materiais

5.  
A. Medo de não controlar a turma

5.  
A. Medo de não controlar a turma



1465 olhando e fiscalizando as coisas que..., pra que não ocorresse tanto  
1466 perigo... então se você tem um grupo menor... é muito mais fácil  
1467 você controlar... então eu dividiria em grupo e marcaria horário  
1468 diferente e teria trabalhado...

1469 Fa: é uma das coisas que eu também faria no grupo... mesmo que  
1470 fosse menor. são muitas informações... às vezes que diria: Ah  
1471 vocês não tem base... mas é importante que vocês saibam que  
1472 determinadas coisas... não são para serem feitas... eu não vou ficar  
1473 agora mostrando detalhadamente, porque certos cuidados são  
1474 necessários... talvez você conseguiria por isso na cabeça.... é como  
1475 uma criança... Você fala para uma criança: não põe a mão na  
1476 tomada,... não adianta você explicar da eletricidade, porque ela na  
1477 vai entender... o importante é você falar pra ela não colocar a mão  
1478 na tomada... então vou tomar cuidado de você também não ficar  
1479 explicando, mas sim que aquilo é perigoso... então eu seria bem...  
1480 pra mim levar um grupo pro laboratório seria bem rigoroso nesse  
1481 sentido de segurança...

1482 Prof.: de que maneira vocês utilizariam o laboratório, pra ilustrar,  
1483 pra começar, depois que vocês terminaram pra ilustrar, pra chamar  
1484 a atenção do aluno pro assunto, o que vocês fariam?

1485 Fa: eu pra aplicar justamente o que ele aprendeu...

1486 Prof.: pra ilustrar o que ele aprendeu?

1487 Fa: é para ilustrar o que realmente assim aconteceu.

1488 Ro.: é , eu acho que pra chamar a atenção também é interessante,  
1489 né... tipo você ilustrar e depois... é, tem duas maneiras, né... ou  
1490 você coloca na lousa o que vai acontecer e depois vai lá... ou você  
1491 mostra ou você vai lá e explica, né... mostra na... na... prática e  
1492 explica... não sei se também explicando na lousa, não sei se de  
1493 repente... vou chamar tanta atenção..., às vezes levando pra prática  
1494 depois explicando, talvez fosse mais interessante, aconteceu isso,  
1495 vocês viram...

1496 Fa: o que é que dá um composto colorido na lousa? ...são letras...

5.  
B. Ilustrar

5.  
B. Introduzir e  
motivar

1497 Prof.: e como é que vocês fariam pra trabalhar esse laboratório,  
1498 como é que vocês trabalhariam, utilizariam esse laboratório aí,  
1499 então vamos supor que fizesse o que você disse, chamar a atenção  
1500 do meu aluno, mas e depois o que eu ia fazer depois, que chamei a  
1501 atenção dele, ir pra lousa explicar aquilo, como que era feito aqui e  
1502 o que vocês acham disso?

5.  
B. Ilustrar

1503 Ro.: mostrar o conceito que está envolvido, naquela reação...  
1504 Roe: um caso de experiência que eu tive interessante antes de  
1505 começar... você discutir com os alunos pra ver o que realmente  
1506 eles estão sabendo... o que eles estão fazendo lá... entender, dar o  
1507 roteiro antes pra eles estudarem... pesquisarem sobre esse roteiro...  
1508 vir e discutir com eles, antes de realizar o experimento... e aí,  
1509 realizar e depois eles fazerem um relatório, né... pra posterior...  
1510 depois correção e discussão de alguns temas que talvez não estejam  
1511 claros ainda pra eles...

5.  
B.  
Complementar

1512 Prof.: esse relatório seria em grupo eu individual ou a sala toda  
1513 participaria dessa discussão?

1514 Fa: no caso eu acho que seria... o melhor seria individual, né... pra  
1515 você ter um parâmetro de cada um... e aí trabalhar com a  
1516 dificuldade de cada um, né... porque talvez a minha dificuldade não  
1517 seja a dela... então o professor teria uma idéia do que precisa ser,  
1518 uma forma de saber...

1519 Prof.: como o laboratório era trabalhado com vocês, aqui?

1520 Roe: em duplas, dava-se um roteiro... a gente estudava esse roteiro,  
1521 a gente vinha na sala de aula... alguns professores, não sei se  
1522 todos... a maioria que eu tive... justamente cobravam a parte teórica  
1523 antes de realizar... aí se todo mundo... está todo mundo sabendo  
1524 que ira realizar... o relatório... ele aplicava a experiência, a gente  
1525 tinha que fazer o relatório... às vezes você... às vezes o professor  
1526 fazia um... um... relatório em dois ou individual...

1527 Prof.: agora me diga uma coisa, o relatório, vamos bater um  
1528 pouquinho nesta questão do relatório.

1529 *(perda de gravação)*

1530 **Entrevista 2: Grupo1**

1531 Prof. : Os textos que a gente leu, as discussões que a gente fez,  
1532 será que serviram de base pra alguma coisa?

1533 Le: Serviu... eu acho que sim... eu, né... como utilizando uma parte  
1534 do meu trabalho, eu acho que sim, deu um norteamento.... porque  
1535 eu não tinha... né, conhecimento da parte teórica... nesse sentido  
1536 das estratégias, das metodologias, né... eu acho que viu... eu acho  
1537 que isso foi de fundamental importância, pelo menos para o meu  
1538 trabalho... e não só para o meu trabalho mas também, pra minha  
1539 vida... porque quando eu tiver que elaborar um projeto eu vou  
1540 pensar muito na disciplina... ó, foi assim que a gente trabalhou, e...  
1541 por esse caminho..

1.  
Aprendizagem  
para a vida

1542 Li: é eu acho que os textos que a gente leu, eles eram assim...  
1543 opções de como preparar a aula, né... porque a gente não tinha...  
1544 eu não tinha como preparar uma aula... eu pegava o livro e ia  
1545 seguindo, no tema lá... eu acho, abriu assim... a cabeça pra mais  
1546 maneiras assim diferentes de preparar uma aula... apresentar um  
1547 mesmo tema pros alunos

5.  
Procurar diferentes  
maneiras de  
preparar uma aula

1548 Ki: elaborar um jeito que motiva mais o aluno e... pensar do outro  
1549 lado também né, não como você foi acostumado... mas você lê,  
1550 sabe qual a tendência... tentar inovar, então isso é válido sim

2.  
Motivar o aluno a  
sair da atividade

1551 Prof.: Vocês acham que a gente, antes de começar a pensar... em  
1552 elaborar uma atividade de ensino, a gente está muito preso a essa  
1553 maneira... de como a gente aprendeu?

1554 Li: a gente só sabe fazer daquele jeito, tanto é que eu senti  
1555 dificuldade no dia, eu acho que ainda fui assim, eu tento mudar

1556 Ju: A gente foi travado para dar aula, agente que nem eu o Leo que  
1557 já estava mais acostumado e tinha uma noção pelo menos, pra mim  
1558 assim, nem leu que já estava mais acostumado a liberar tinha uma  
1559 noção pelo menos pra mim assim, eu já tinha uma idéia como  
1560 preparar uma aula ainda mais inovando. Assim era sempre aquela  
1561 coisa, pegar lá e seguir o livro, por isso que eu estou achando difícil

1.  
Incômodo com as  
próprias  
concepções e  
busca de novas  
opções

1562 dar aula, porque você vê que não é só aquilo, se tem que saber a  
1563 dificuldade do aluno e como você vai pra explicar aquilo, chegar na  
1564 hora você pensou um monte de coisa, se explica ele continua não  
1565 entendendo, eu acho isso muito complicado.

1566 Le: Escola padrão, seis aulas, só cinco, não sei se for na mesma  
1567 época que vocês, aí começa mudar tudo

1568 Prof.: As escolas padrão elas não foram acabaram não indo pra  
1569 todas as escolas, então quem pegou a escola padrão foi uma  
1570 mudança boa na educação.

1571 Ju eu peguei o começo, o que mudou já ia,

1572 Le: o que mudou radicalmente foi aquela divisão da escola lá do  
1573 ensino fundamental, aquela escola só tem fundamental a outra. Só  
1574 ensino médio porque antigamente eu e meu irmão estudávamos na  
1575 mesma escola, ele ia junto comigo depois separou, meu irmão ficou  
1576 numa escola e eu fiquei na mesma só que ficou ruim porque eu  
1577 tinha contato com meu irmão, eu sabia com quem ele andava  
1578 depois de começar se desvirtuando de mim, esse foi o grande  
1579 problema foi na época que eu sai, não, eu não era professor não.

1580 Prof.: Bom então vocês acham, mas como que é essa história  
1581 mesmo que tá com medo de dar aula.

1582 Ju: Ah! não, tem que se dedicar muito, gostar muito e saber muito,  
1583 estudar bastante.

1584 Prof.: e saber bastante vocês sabem,

1585 Ju: esse é o problema é eu não acreditar, como não acreditar que  
1586 não sabe.

1587 Ju: Ah! Não eu que eu não confio em mim, ou se é assim mesmo.

1588 Le: não é e acho e o problema da nossa formação do fato que a  
1589 gente é formado, que nem a gente tá falando novas estratégias, só  
1590 que a gente não sabe lidar com essas estratégias, devido a nossa  
1591 formação, que a gente foi formado pra tá ali, calculo um..

1592 Ju: minha criatividade pra falar a verdade sempre segui um roteiro,  
1593 eu nunca pus nada pra funcionar nessa parte, então eu achei muito

4.  
Responsabilidade  
do professor na  
formação do aluno

4.  
Necessidade de  
busca do professor

5.  
Aceitar as mudanças

5.  
Procurar diferentes  
maneiras de preparar  
uma aula

1594 difícil , que nem quando tinha que , tinha que fazer coisa do  
1595 cotidiano, gente eu não consegui , pensar, colocar isso no dia a dia,  
1596 eles pensavam

1597 Prof.: Você viu que não era tão difícil?

1598 Ju: e depois que ta pronto não.

1599 Li: o difícil e a gente aceitar a mudar, a gente acostumou de um  
1600 jeito, ai a gente começa a elaborar ai vem a dificuldade, mas você  
1601 vê que precisa e que é melhor assim , a ta tudo pronto bonitinho ai  
1602 o difícil é você é saber por em pratica o que você planejou né, ai  
1603 acho que ai a parte que eu estou assim...eu acho que acertei a  
1604 mudança do jeito que eu fui a do jeito que esta sendo proposto.

1605 Prof.: Mas toda, pra gente toda mudança é complicada, toda saída  
1606 porque é muito, o que a gente percebe que toda mudança fazia  
1607 assim, e era assim, que dava certo, esse era o padrão, mas agora  
1608 descobriu-se que não é assim que se aprende, então o que a gente  
1609 tem que fazer, a gente tem que persistir, acho que a tua colocação,  
1610 ela é um pouco exagerada de mais, não sei, sei se é por ai. Eu sirvo  
1611 pra isso, não quando eu fiz o curso de química eu tinha certeza que  
1612 eu não ia dar aula.

1613 Ju: eu também.

1614 Li: eu já tinha certeza que eu ia dar aula no meio do caminho eu  
1615 parei para, eu acho que não. Agora eu estou me convencendo que eu  
1616 vou

1617 Prof.: e é bom, depois que você entra numa sala de aula e assume  
1618 aquilo como profissão realmente não como simples passa tempo,  
1619 um bico, a coisa vai bem.

1620 Ki: Mas eu acho que hoje em dia é muito difícil assumir risco como  
1621 profissão, todo olha e fala, ai que louca, você devia ir para uma  
1622 indústria, fazer outra coisa, ai você para e fala ai será..!

1623 Prof.: Qual a diferença, relação custo benefício de você trabalhar  
1624 numa indústria ou você trabalhar numa sala de aula? Quer dizer

5. Dificuldade em aceitar mudanças
--

1625 essa é uma discussão bem, é uma questão bem discutível eu não  
1626 estou dizendo isso?

1627 Ki: não, mas eu já percebi, eu já fui fazer entrevista em indústria,  
1628 tudo eu já percebi, eu me senti muito melhor numa sala de aula,  
1629 numa entrevista, mesmo a entrevista que eu fiz lá, pra seleção na  
1630 escola eu me senti super à vontade, tal, nas outras não, eu sei que  
1631 quando não é o meu caminho, mas mesmo assim tem hora que ,  
1632 tem uma hora que vai dar certo.

1633 Prof.: a gente tem que aprender, tem que sentir na pele pra depois,  
1634 ver o que é e o que não é.. Bom, agora quero que você relacionem o  
1635 que vocês aprenderam, ou o que foi discutido durante as aulas e o  
1636 processo de aprendizagem de vocês como o que vocês aprenderam,  
1637 vocês já fizeram um pouco disso né, o que nos discutimos em sala  
1638 de aula, e o que isso, se vocês tivessem aprendido como a gente  
1639 discutir, que deveria ser o que será que tinha mudado, na  
1640 aprendizagem de vocês? Como é que vocês vêm, essa, essa  
1641 relação? Quem quer começar? Vamos começar aqui agora vamos  
1642 judiar dela um pouco.

1643 Li: ah! Eu acho, se eu tivesse aprendido dessa maneira como a  
1644 gente propôs eu acho que eu tinha aprendido muito mais.

1645 Prof.: Porque?

1646 Li: eu acho que a pesquisa ajuda a aprender, então como a gente  
1647 fez, de procurar na internet, de procurar em várias revistas eu acho  
1648 que isso me ajuda a aprender, Não só a aula do professor aquela  
1649 aula expositiva.

1650 Prof.: você acha que isso é aplicável pro ensino?

1651 Li: então depende porque o aluno tem que ter acesso a internet a  
1652 livros dependendo da escola eu imagino que ele não tenha, uma  
1653 escola publica por exemplo...

1654 Prof.: olha hoje eu acho que a maioria das escolas têm acesso à  
1655 internet, todas as escolas de ensino médio têm um laboratório de  
1656 informática, com pelo menos 5 a 10 computadores com acesso a

1.  
Motivação do aluno  
depende do  
professor

1.  
Se tivesse aprendido  
assim teria aprendido  
mais

1.  
A pesquisa ajuda a  
aprender

1657 internet. Numa sala de 40 alunos é meio complicado, mas o maior  
1658 problema hoje na escola não são os alunos, são os professores,  
1659 professor tem medo de levar o aluno pra cessar um, pra entrar num  
1660 computador por ex:

1661 Ki e tem muito professor que não sabe usar o computador.

1662 Prof.: agora essa questão de acesso ao livro, eu acho que é uma  
1663 questão coisa não muito difícil de resolver, vamos partir do  
1664 principio que você tenha uma escola onde você tenha um mínimo  
1665 necessário, para você fazer esse tipo de trabalho. Será que é  
1666 possível?

1667 Li: eu acho que é, eu acho que dá, Depende como o professor  
1668 apresenta o trabalho, o aluno tem que se motivar a fazer, se não eu  
1669 acho que ele não vai pesquisar, ele vai se entreter com outra coisa e  
1670 não vai fazer a pesquisa.

1671 Le: eu acho que depende do professor, que eu já casos de que a  
1672 escola não tinha nada, nem infra estrutura para sala de aula e o  
1673 convívio né, com o professor naquela escola, depois que motivava  
1674 os outros colegas de trabalho e conseguiu montar o laboratório de  
1675 química, física, de informática, biblioteca, então acho que né, se  
1676 todos se ajudarem, a agente consegue muita coisa, é que depende

1677 Prof.: isso é fácil na escola o Le?

1678 Le: é difícil, porque tem aquele professor que tem sempre  
1679 carrancudo.

1680 Li: Sabe que eu acho que é mais difícil é a conversa entre  
1681 professores, do que professor e aluno. Eu não sei, eu não tenho  
1682 muito contato na escola.

1683 Prof.: Pode falar Le o que você estava falando.

1684 Le: então da escola, eu acho que depende do professor, é que eu  
1685 mesmo deparo com vários problemas, tem dia que o professor  
1686 chega lá desmotivado, ai ele não quer dar mais aula, ai você vai lá e  
1687 conversa, não, não é assim a gente tem que ter esse lado também, é



1688 familiar a gente ta lidando com os problemas, mas todo mundo  
1689 junto...

1690 Prof.: Supondo que você não consiga nada, com o professor  
1691 nenhum, você esta isolado dentro de uma escola é possível  
1692 trabalhar desse jeito?

1693 Le: isolado!

1694 Prof.: Isolado?

1695 Le: o problema é o individualismo, que todo mundo ia ficar, pó  
1696 aquele cara lá, mas eu não ia, eu não ia me importar, eu ia fazer o  
1697 meu trabalho, eu iria fazer o meu trabalho.

1698 Ki: eu acho que dá , se você conseguir eu acho que da, se você  
1699 conseguir motivar os alunos você consegue...

1700 Li: mas você tem que. Mas esse que é o meu medo, não sei se  
1701 conseguiria motivar.

1702 Ki: eu acho que seria um pouco dificil que ta no lugar você e os  
1703 alunos só seu, outras relações.

1704 Prof.: não, não é, eu to dizendo assim, em questão de trabalho, não  
1705 que você não tenha outra relação, você planeja sua aula, você esta  
1706 trabalhando com aquele grupo de maneira diferenciado, será que é  
1707 possível.

1708 Ki: talvez seria porque , porque se os alunos gostarem do seu jeito  
1709 vai começar a cobrar dos outros professores. Eu acho...

1710 Li: Isso aconteceu no nosso mini curso, os alunos chegaram e  
1711 falaram que devia ter mais isso, que gostaram...

1712 Le: que os professores deles não têm capacidade de fazer um  
1713 projeto desses, por exemplo, num curso...

1714 Ki: era complicado, porque eles vinham falar mal dos professores  
1715 deles pra gente.

1716 Prof.: Mas o que vocês fizeram quando eu entrevistei vocês na  
1717 primeira aula

1718 Leo: é verdade, a gente falou mal até eu acho que é decorrente do  
1719 nosso processo no ensino mesmo a metodologia acaba sendo mais

2.  
Motivação do aluno  
depende do  
professor

5.  
Os alunos passam a  
cobrar as mudanças

6.  
Eu acho que seria  
mais crítico

1720 critica né, eu acho que , se eu tivesse passado por esse processo eu  
1721 ia ser mais critica, não é que eu sou, e que às vezes eu me acho.  
1722 Ju:  você ia ser mais critica ia saber mais , ia ter mais criatividade,  
1723 pra poder exercer isso agora, de uma maneira, não , mais fácil.  
1724 Prof.: Menos traumática?  
1725 Ju:  a gente aprende a lidar com isso mais facilmente, ...aprendeu,  
1726 aprendeu, acho que aprendi a aprender eu to aprendendo agora.  
1727 Prof.: Que bom!  
1728 Ju: depois de velha, já também.  
1729 Prof.: Uma coisa você já descobriu, só que você tem que ir atrás?  
1730 Ju: é que até agora não valeu pra nada.  
1731 Prof : bem a ultima questão pra liberar vocês.que relação existe  
1732 entre a aprendizagem da gente individual e a elaboração de  
1733 estratégia de ensino?  
1734 Li: ah! Eu acho que a gente tenta elaborar uma estratégia de ensino  
1735 do jeito que a gente aprende  
1736 Ki:  é se a pessoa aprende lendo, a tendência dela e dar bastante  
1737 coisa pro aluno ler , só que a gente tem que estar atento, não é  
1738 porque a gente aprendeu que assim, que o aluno vai aprender.  
1739 Prof.: ai, você falou uma coisa importante, e ai o que eu tenho que  
1740 fazer? Em relação a maneira como vocês aprenderam as  
1741 dificuldades que você tiveram para aprender alguma coisa, será que  
1742 influencia na maneira como deveria , deve influenciar ou influencia  
1743 a maneira como você vai preparar uma atividade de ensino.?  
1744 Ki: Então eu acho que tem que variar o máximo possível, e ou os  
1745 materiais o medo de dar aula, sei lá, tem aluno que aprende mais  
1746 visualizando e ai pode visar um experimento.... eu acho que tem  
1747 que ser meio variando, não deixar só ler, só lendo ou só com  
1748 experimentos, a gente tem que ir mesclando.  
1749 Li: Tem que estar aceitando as idéias, tem que estar perguntando,  
1750 não sei, você tem o teu jeito, você acha que aquilo é o certo, você  
1751 tem que estar disposta a ouvir o que eles estão necessitando, como

6.  
Seria mais crítico e  
criativo

1.  
Aprendi a aprender

5.  
Tendência de  
elaboração  
convencional

1.  
O professor deve se  
incluir na estratégia  
e avaliar sua atuação

5.  
Buscar alternativas  
para preparar uma  
aula

3.  
Conhecer o aluno

1752 eles gostariam de aprender... Talvez eles possam a contribuir, mas  
1753 se partir de você, tem que ouvir o lado deles primeiro, pensar no  
1754 que eles estão falando, ver se viável ou não.

1755 Prof. E você Leo?

1756 Le: Concordo com a Li, e com a Ki... Eu acho que o professor, ele  
1757 tem que utilizar de varias estratégias, pra não ficar aquela aula  
1758 monótona, ele chegar na sala de aula, todo dia , giz na lousa e giz  
1759 só que claro, pode ter o conhecimento, passar uma aula super legal  
1760 desse jeito, só que não só assim, pode ter uma aula de informática,  
1761 hoje com a internet, se a escola não tiver internet tem que  
1762 improvisar... “modelinhos” para explicar, recursos didáticos, para-  
1763 didáticos, livros, né...

5.  
Procurar diferentes  
alternativas para  
preparar uma aula

1764 Ju: Eu acho que quando você varia, assim... a maneira de você  
1765 tentar estimular o aluno, você passa a conhecer o aluno, também  
1766 você vê qual das maneiras ele respondeu melhor e aí...

3.  
Conhecer o aluno

1767 Le: Porque a gente ta acostumado com o tradicional, quando a  
1768 gente está aberto a novas mudanças é mais difícil pra gente tem  
1769 muita gente que acaba desistindo logo de cara né, ah! Vai ser  
1770 complicado,só que é assim, claro que eu sou discreto, as meninas  
1771 também, eu acho que aqui pelo menos elas querem mudar e não  
1772 continuar do jeito que ta, então que nem a gente ta falando se o  
1773 nosso curso tivesse licenciatura voltada desde o começo pra por  
1774 exemplo o estudo né, novas metodologias, das novas estratégias de  
1775 ensino, acho que seria, nós estaríamos hoje diferenciados.

4.  
Necessidade de  
busca do professor

1776 Porf.: Alguém quer fazer uma avaliação a mais do curso, se bem  
1777 que vocês vão fazer uma avaliação por escrito hoje à noite, mais  
1778 alguém quer falar alguma coisa a respeito do curso, uma critica  
1779 importante.

1780 Li: Só o tempo, o tempo é curto. Pra gente foi uma oportunidade  
1781 excelente né... porque a gente teve contato com tipo de trabalho não  
1782 só aqui né... aí não, tem o pessoal que agora fica só dando

1783 metodologia, então eles estão vendo concepções alternativas,  
1784 aquelas coisas, eles estão vendo o que a gente não viu nada disso.  
1785 Le: A gente não tinha o profissional adequado, pra poder é... o  
1786 professor que estivesse relacionado a essa área, quem dava aula pra  
1787 gente, exceto o Celso, como uma pessoa que incentivou a gente ir  
1788 para essa área, as outras áreas pra gente é inexistente. Pelo menos  
1789 pra mim, na área de humanas, por exemplo, didática, psicologia,  
1790 pra mim não serviu pra nada.  
1791 Ju: É uma matéria que entra e sai , se passou leva.  
1792 Le: Então eu acho que deveria ser mudado isso.

1793 **Entrevista 2: Ma, Po**

1794 Prof. A idéia e a seguinte, a 1ª pergunta esta relacionada com a  
1795 disciplina. Eu quero saber se ela atendeu as expectativas de vocês,  
1796 embora tenha sido bastante conturbado esse semestre todo, em  
1797 relação ao conteúdo proposto para formação de professores. Então,  
1798 quais os conteúdos necessários para a formação dos professores  
1799 hoje, e se essa disciplina atendeu a expectativa de vocês? Dentro  
1800 daquilo que foi trabalhado, quais foram os aspectos mais  
1801 importantes, foi o mini-curso, foram as aulas, o que foi?

1802 Po: Deixe eu começar... Pra mim ainda falta uma visão mais clara,  
1803 assim.. O que é o ensino?.. O que é o ensino, porque a gente tem...  
1804 bater naquela pedra... a gente aprendeu daquela maneira, né...  
1805 ensinar daquele jeito, a ciência, a química é pré-estabelecida... ta  
1806 ali... é daquele jeito... pronto... então a gente acaba tendo uma  
1807 dificuldade muito grande... eu acho que na hora de ...de poder  
1808 contestar isso, e a gente quer que o aluno conteste isso, né... não  
1809 aceite assim... poxa é assim, acido...base eu tenho uma  
1810 neutralização e pronto... eu acho que a gente na hora de ensinar  
1811 isso... eu acho que pelo menos me vejo assim... eu não tenho esse  
1812 jogo de cintura ainda pra poder relacionar... vamos supor a química  
1813 se desenvolveu lá na... na década de 30, você ir lá e aplicar hoje  
1814 numa sala de aula... pegar isso e confrontar essas idéias... assim  
1815 com o que ele tem, com o que ele faz...com a sala de aula, eu  
1816 também vejo assim... esse programa do experimento também, né...  
1817 você pode realizar o experimento... você pegar... ir pra uma sala de  
1818 aula, sei lá... arrumar um experimento, e aplicar o experimento  
1819 sim... Porque se eu tiver só essa formação, que o experimento, é só  
1820 reproduzir um conceito de acido base... de ligação química, assim...  
1821 vai ser completamente... não completamente... só... vai reforçar eu  
1822 sei, mas sei lá... eu não vejo como fazer assim... esse elo de ligação  
1823 mais forte entre... poder contestar isso... contestar esse experimento  
1824 e esse conceito assim... antes não tinha, né... estou desenvolvendo

6.  
Autocrítica e  
questionamento da  
Ciência

6.  
Autocrítica e  
questionamento da  
Ciência

1825 porque estou indo atrás... assim fazendo outra matéria com Luis  
1826 também... que me tá dando...  
1827 Prof.: então as disciplinas estão te cutucando, estão..  
1828 Po: estão me cutucando, né... porque... poxa... você quer fazer uma  
1829 coisa, mas se você tá preso no modelo que... que te fez a vida  
1830 toda... sabe que eu quero me libertar desse modelo... assim... sabe  
1831 às vezes eu acabo tendo pesadelo à noite, é verdade...  
1832 Prof.: Você não tem uma idéia de como isso poderia ser feito?  
1833 Pense, tem algumas idéias?  
1834 Po: Eu to buscando professora... estou buscando principalmente,  
1835 nessas partes assim... nessas partes que... esses aspectos filosóficos  
1836 assim... sociológicos...  
1837 Prof.: alguma coisa existe, algumas pesquisas muito interessantes  
1838 na área de história e filosofia da ciência que valem a pena ler..  
1839 porque essa parte... ela está mostrando alguns caminhos  
1840 interessantes para estar trabalhando com conceitos como você vem  
1841 dizendo... não o conceito duro e só, e pronto, isso é uma coisa  
1842 interessante .  
1843 Prof.: E você, o que você me diz a respeito disso, em relação ao  
1844 conteúdo que foi oferecido para a formação de um professor?  
1845 Ma: Eu vou tentar ser bem claro e objetivo, né... foi extremamente  
1846 positivo no meu modo de ver... como a disciplina foi apresentada  
1847 por um simples motivo... eu já havia tido experiências em dar  
1848 aulas, até então eu não tinha feito a licenciatura... comecei fazer as  
1849 matérias da licenciatura e eu vi que muita coisa que eu estava  
1850 desenvolvendo em sala de aula sem saber, na parte da licenciatura...  
1851 era entre aspas, o que era o correto... talvez sei lá, o convencional...  
1852 contudo... como o próprio Po disse, né... você acaba querendo  
1853 buscar em filosofia da ciência, a própria filosofia na raiz.. você  
1854 começa a querer buscar questões pra tentar mudar... e isso, essa  
1855 história da gente... ta vendo disciplinas dentro de ciências, que você  
1856 usa a investigação... me abriu o horizonte... poxa, eu tenho que

5.  
Procurar  
diferentes  
maneiras de  
preparar aulas

4.  
Necessidade de  
busca do  
professor

4.  
Necessidade de  
busca do  
professor

1857 tentar passar um conceito... fazendo experimentações e tentando  
1858 quebrar alguns dogmas... que às vezes são complicadas de quebrar  
1859 pela própria... como se diz pelo próprio caminho que a gente teve...  
1860 fez a gente chegar lá... então eu estou conseguindo a partir da visão  
1861 que eu tive de ciência investigativa ou metacognição... tendo  
1862 muitas outras ferramentas para poder trabalhar... para melhorar  
1863 aquilo que de certo modo eu já estava fazendo... eu tava vendo que  
1864 eu não tava fazendo nada absurdo... eu não tinha a orientação  
1865 necessária para fazer... e essas disciplinas da licenciatura elas me  
1866 acabaram me abrindo isso... eu acho que foi extremamente  
1867 positivo, tanto da parte da disciplina... na parte de por a mão na  
1868 massa... de estar lá falando com os alunos... porque eu sempre tive  
1869 isso... mania de por exemplo, de tá dando ou tentando dar uma  
1870 aula... trazer coisas do cotidiano... e tentar fazer experimentos...  
1871 coisas até simples, pra fazer em sala de aula, né... isso instiga o  
1872 aluno, você insere o aluno no contexto, e ele na maioria das vezes,  
1873 ele se interessa... agora obvio que de repente, o meu objetivo... não  
1874 querendo ser utópico, seria querer alcançar 100% da sala de aula...  
1875 eu acho que é um pouco difícil... porque a gente tem... como a  
1876 gente viu na própria disciplina o aluno tem que se sentir inserido  
1877 nela... dentro daquilo... é o que é um pouco difícil... mas dentro  
1878 daquilo que foi exposto, eu acho que cumpriu todos os requisitos...  
1879 Prof.: Bom. A segunda questão que eu tenho pra vocês é a seguinte,  
1880 como é que vocês. agora, depois de ter passado quase um ano de  
1881 disciplina e a elaboração de estratégias de ensino partir dessas  
1882 discussões, que a gente teve, o que é importante para levar em  
1883 consideração quando a gente vai elaborar uma estratégia de ensino.  
1884 Po, deixe ele começar agora.  
1885 Ma: Eu acho que a estratégia de ensino... ela é fundamental  
1886 principalmente no que se refere a que tipo de aluno você vai ter na  
1887 mão... como já havia te dito, eu tive experiência de dar aula em  
1888 escola particular e pra pessoas carentes... a diferença é gritante, eu

1. Incomodo  
com as próprias  
concepções e  
busca de novas  
opções

2.  
Motivar o aluno e  
sair do convencional

1889 vou ser sincero... eu me desanimei com o pessoal da escola  
1890 particular... o que eu ouvi me deixou muito chateado... assim... o  
1891 importante é você dar o conteúdo... é, o pai não quer saber, o  
1892 importante é você estar em dia com a matéria... eu achei isso o  
1893 cúmulo, né... então eu acho que o planejamento, você sabendo o  
1894 que tem na mão... é extremamente essencial, pra que você tenha  
1895 sucesso ou não, naquilo que você vai aplicar... eu acho que é o  
1896 ponto chave, eu acho que difere de quem você tem na mão...

4.  
Necessidade de  
planejamento  
constante

1897 Prof.: Em ralação a essa questão do pai querer, é... que você dê o  
1898 conteúdo, você acha que é isso que o aluno quer?

1899 Ma: Não é que o aluno quer... mesmo... porque, Dentro da sua  
1900 sala, dentro daquilo que você esta expondo... sempre surgem  
1901 àquelas perguntas que você, de repente você se choca... e você não  
1902 pode demonstrar que você está chocado, tem que tentar responder,  
1903 né... coisas das mais variadas, né... sei lá, porque de repente a  
1904 superfície do sol é quente... como a gente sabe disso só porque  
1905 recebe o calor na terra... então tem varias coisas, que a gente tem  
1906 que levar em consideração...

6.  
Respeitar a visão do  
aluno e sua  
questionamentos

1907 Prof.: Eu tive um que já, teve uma situação assim Ma, assim, o  
1908 professor de ensino médio... perguntar porque o gelo flutuava.

1909 Ma: Será que o aluno também está satisfeito com só aquele  
1910 conteúdo? Duas coisas: primeiro ele esta te desafiando, isso é um  
1911 fato, eles desafiam, Prof.: mas isso que ele esta te perguntando tem  
1912 relação com o conteúdo?.

1913 Ma: tem na maioria das vezes tem, e se não tiver eu acho que o  
1914 professor tem obrigação de tentar associar coisas que levem pelo  
1915 menos a uma idéia daquilo que eles estão falando eu acho que você  
1916 tem...M coisas pra dizer isso... se você lê muito... se você é bem  
1917 informado cotidianamente... se você tem um... uma carga  
1918 conceitual ah... Você consegue jogar com isso.... Então você  
1919 consegue inserir o aluno, mesmo achando que a pergunta dele não

2.  
Motivar o aluno e  
sair da atividade  
convencional



1920 tem nada a ver... você consegue jogar um assunto que traga ele pra  
1921 aquilo que esta sendo discutido...  
1922 Prof.: algumas coisas que a gente discutiu nas disciplinas,  
1923 auxiliaram a pensar desse jeito...  
1924 Ma: de um modo geral, a 2ª parte da disciplina... acho que foi... foi  
1925 voltada totalmente pra isso, né... porque os alunos na hora da  
1926 prática... você ta dando a aula, né... o que você teve a  
1927 oportunidade... ele te conduz a isso... efetivamente ele te conduz a  
1928 isso... você agir dessa maneira e tudo dentro daqueles passos que a  
1929 gente seguiu, né... de estar pensando como fazer investigação,  
1930 né...é obvio que a coisa bem maior mais ah... de repente eu acho  
1931 que... que você se insere... se a gente acompanhou direitinho, a  
1932 gente se consegue se inserir dentro daquilo que estava sendo  
1933 pedido... então eu acho que voltando... o planejamento acaba sendo  
1934 o ponto principal dessa história toda...  
1935 Po: Eu acho que a estratégia, esse planejamento... quais os passos  
1936 que você tem que seguir pra executar... um bom procedimento...  
1937 tudo assim é essencial... também cai naquela, naquele... que o Ma  
1938 falou... você tem que saber com quem você esta falando... quem  
1939 você quer formar... se é um cara só pra prestar só um vestibular,  
1940 tudo bem...o ensino do jeito que os caras querem... mas não é isso,  
1941 o essencial é você formar o cidadão... que você vai chegar lá... dar  
1942 a matéria e tudo bem, pega vai embora, tal... e aí será que você teve  
1943 aquele senso critico... fazer uma estratégia... mas também não visar  
1944 só o aluno, você tem que se incluir também nessa estratégia...  
1945 sempre de tudo... se incluir, participar desde o 1º passo até a hora  
1946 que você... você faz o seu, né... a sua auto-avaliação, eu acho que é  
1947 extremamente importante isso, eu gostaria de fazer...  
1948 Prof.: Isso é uma coisa, vocês acham que isso é uma coisa comum?  
1949 Na escola, os professores estão acostumados a fazer esse tipo de  
1950 coisa?  
1951 Ma: não, infelizmente não...

3.  
Ouvir os alunos e  
conhece-los

6.  
Produzir  
amadurecimento e  
autocrítica

6.  
Reflexão do  
professor

1952 Po: eu acho que, eles seguem aquela cartilha lá mesmo e é isso,  
1953 isso, isso...

1954 Ma: o problema eu acho que é na hora de você querer seguir regras  
1955 e assim... eu acho que a gente... que o problema principal... é que a  
1956 gente segue... queira ou não queira, a gente acaba seguindo o  
1957 modelo americano... e o modelo americano, e o modelo americano,  
1958 definitivamente não é bom....

1959 Prof.: Bem vamos pra questão seguinte, penúltima. Quero que  
1960 vocês façam uma relação entre o que vocês... o que a gente discutiu  
1961 na disciplina, o que vocês aprenderam durante as aulas e o processo  
1962 de aprendizagem pessoal de vocês, o que a gente discutiu nas  
1963 disciplinas mudou ou não alguma coisa em relação á aprendizagem  
1964 de vocês.

1965 Po: Amadurecimento professora... eu acho que, com as aulas tem  
1966 um amadurecimento maior, assim... do que é a ciência, o que é  
1967 fazer a ciência, acaba te mexendo também, né... porque... poxa, eu  
1968 to fazendo ciência... de repente eu posso estar inventando alguma  
1969 coisa nova... que pode estar num livro de ciências daqui a 20, 30  
1970 anos... então, você acaba tendo, sei lá... uma autocrítica, maior  
1971 assim.... você vai se inserindo naquela ciência, fazer ciência... pra  
1972 quem esta fazendo? pra sociedade, não sei... sei lá, parece que é...  
1973 eu vejo assim, a hora que se entra no mestrado, ta com um “tapa”...  
1974 eu acho que se não tivesse fazendo as matérias (da licenciatura)...  
1975 eu acho que estaria com esse “tapa”, ainda assim... sabe, tem que ta  
1976 lá oito horas por dia... fazer isso, isso... do jeito que eles querem...  
1977 mas assim... sei, às vezes, às vezes, muitas vezes eu fico  
1978 pensando... umas... poxa, se fazer ciência, né... será que é só isso, é  
1979 limitado..a. o laboratório? sabe eu acho que... eu tenho que ver pra  
1980 quem... pra que vai servir, e no total eu acho que a matéria  
1981 contribuiu muito, muito assim pra isso... não só como ter uma idéia  
1982 maior... como usar os conceitos, como aplicar experimentos, como  
1983 pensar em quem eu estou formando, como eu vou formá-lo... mas

4.  
Necessidade de  
planejar e  
investigar

6.  
Amadurecimento

6.  
Reflexão do  
professor e do  
pesquisador

1. Incômodo com  
as próprias  
concepções e  
busca de novas  
opções

1984 sim como amadurecimento pessoal assim do meu trabalho,  
1985 também... que é...na pós

1986 Ma: No meu caso, mais diretamente falando é com relação a...  
1987 aplicar uma coisa que eu já estava tentando fazer mesmo... sem  
1988 saber... é... isso realmente me abriu muito a minha visão de como  
1989 fazer a experimentação... de como trabalhar a parte experimental e  
1990 a parte teórica... fazendo com que o aluno se insira dentro daquilo  
1991 que eu quero, ou daquilo que a gente pretende que ele aprenda...  
1992 então eu acho que foi direto, extremamente válido...

1993 Prof.: Então aquela história de que pra ensinar não precisa... basta  
1994 saber o conteúdo é verdade?

1995 Ma: De jeito nenhum... Eu acho que você... tem que saber, mas isso  
1996 não é, nos termos de ensino, o ponto chave... às vezes você pega  
1997 pessoas que nunca tiveram instrução escolar, e sabem explicar  
1998 certas situações muito melhor que qualquer professor... então eu  
1999 acho que depende do contexto daquilo em que está inserido...

2000 Prof.: Para aprender a ensinar tem que saber teoria? A parte teórica  
2001 do ensino ela é importante?

2002 Ma: Eu acho que é extremamente importante... eu acho que sem  
2003 isso... desde que as pessoas estejam com os canais abertos pra  
2004 aprender várias coisas... porque não é uma coisa. um.. direcional,  
2005 de jeito nenhum... eu acho que é válido...

2006 Prof.: A última coisa. Que relações que existem, entre a  
2007 aprendizagem e a elaboração de estratégias de ensino , sua  
2008 aprendizagem por exemplo, quando você vai preparar uma...  
2009 vamos supor que você tenha que preparar uma atividade, quando  
2010 vocês foram preparar o mini curso, o que vocês pensaram em  
2011 relação a como vocês aprendem e a elaboração que vocês fizeram,  
2012 ou que tipo de relação existe? Existe alguma relação entre a  
2013 maneira como a gente prepara uma atividade e como a gente  
2014 aprende? Deve existir, será?.

4.  
Estar atento à  
aprendizagem do  
aluno

4.  
É preciso estar  
aberto a aprender

2015 Ma: eu acho que sim, eu acho que sim... porque dentro daquilo que  
2016 a gente apresentou, com os óleos essenciais... a gente tinha a nossa  
2017 visão acadêmica... eu enxergava algumas coisas em termos  
2018 didáticos e eu só pude ver o que estava acontecendo, ou nos  
2019 conceitos que iriam surgir efetivamente, na hora de apresentar o  
2020 curso... que foram surgindo as questões dos alunos... obviamente eu  
2021 tinha na cabeça bons conceitos, só que a situação... prática, ela é  
2022 diferente... ela te exige coisas diferentes... é porque às vezes  
2023 surgem as questões que de repente podem pegar de surpresa... o  
2024 fator surpresa às vezes pode te complicar...

2025 Prof.: E como que a gente faz pra sair de uma surpresa dessas.  
2026 Vamos supor que de repente se você fica perdido lá na, numa  
2027 surpresa dessas o que a gente tem que fazer?

2028 Ma: Eu acho que o professor antes de tudo, ele tem se ser  
2029 interdisciplinar, eu acho... que ele tem que... que saber jogar, não só  
2030 a disciplina que ele ta trabalhando, mas com outras disciplinas...  
2031 além de ter essa bagagem de informação que eu acho fundamental,  
2032 independendo da pessoa ser professor ou não, é pra vida... não é  
2033 para o professor...

2034 Prof.: E aí Po o que você acha, que relação existe entre elaborar  
2035 uma atividade de ensino e como você aprende.

2036 Aluno: Eu como professor assim...

2037 Prof.: Você aprende de um jeito, então você está associando agora,  
2038 a maneira como você aprende, a como você vai elaborar uma  
2039 atividade de ensino, existe alguma relação entre isso?

2040 Po: Existe, existe muito... que eu acabei aprendendo de uma tal  
2041 maneira diferente, vamos supor... conceito, conceito... ta ah!...  
2042 Deve ser utilizado mas na hora de... de eu aplicar o conceito, eu  
2043 acabo caindo naquela... naqueles problemas levantados, né... eu não  
2044 quero, eu não posso, como que eu vou, se eu tenho uma estratégia...  
2045 mas eu também não posso cair naqueles velhos conceitos,  
2046 estabelecidos lá como verdades e tudo mais..., e eu acabo ficando

4. Importância da cultura do professor
---

2047 assim, meio inerte... a partir desse momento, assim... ou eu acho  
2048 que você se puder, sei lá , puder... como falar... não cair naqueles  
2049 mesmos erros... assim, sabe eu acho que é muito importante você  
2050 fazer os experimentos pra aprender também, né...

2051 Prof.: é importante à gente pensar de como a gente aprende antes  
2052 de elaborar uma atividade de ensino.

2053 Prof.: Por que será?

2054 Po: Porque muito provavelmente o experimento que você vai fazer  
2055 pode não dar certo... muitas vezes acontece isso... e você tem que  
2056 descobrir, porque não tá dando certo... Qual o motivo de não ter  
2057 dado certo... será que a teoria que você estudou estava errada?  
2058 então tem varias coisas que você tem que levantar... Eu acho que,  
2059 eu acho que é por ai...

2060 Prof.: Po, você particularmente é assim, nas conversas que a gente  
2061 teve mesmo antes do mini curso, agora, eu senti uma diferença  
2062 grande dos dois semestres que a gente teve junto... no começo,  
2063 você era uma pessoa bastante quieta introspectiva, depois você  
2064 passou a falar mais, o que aconteceu nessa historia...

2065 Po: Foi a partir desse momento que eu senti me tocar... poxa, você  
2066 vai ser um professor, vamos supor... eu comecei levantar essa  
2067 hipótese, sabe... eu estava fazendo licenciatura, pra que? Eu estou  
2068 fazendo licenciatura, assim o que eu ia fazer o tal do mestrado...  
2069 mas eu vou ficar aqui, então faço licenciatura... Não custa nada...  
2070 não custa nada, né... mais vamos supor um caminho assim... que eu  
2071 posso fazer a qualquer momento... mais aí não... você acaba...  
2072 assim... cutucando mesmo, né... você fala pô, se eu for um  
2073 professor... como o aluno, o cara sai de lá sem saber nada? O que  
2074 ele não tem? você sabe que hoje em dia é tão difícil a pessoa... ter  
2075 tanto conhecimento... aí na mídia, de nome... essas coisas assim... e  
2076 a gente mesmo que acaba sendo professor... muita gente não sabe  
2077 associar as coisas... diferenciar um conceito científico do não  
2078 científico... então se a gente não puder fazer isso... saber o que

6.  
Reflexão do  
professor e do  
pesquisador

4.  
Responsabilidade do  
professor na  
formação do aluno

2079 realmente é científico e o que não é... a gente não está formando  
2080 ninguém, mas só pra pessoas aí... pra ser só... pra usar relógio de  
2081 marca... sabe assim... tem aquele negocio mesmo, de sei lá... de  
2082 massificação mesmo... eu sei lá, eu não quero isso pra ninguém...  
2083 eu quero que cada um tenha suas próprias idéias...

2084 Prof.: Alguém quer falar mais alguma coisa, a respeito do curso.  
2085 Pode falar?

2086 Ma: Quisera que as escolas... eu estou dizendo assim... foi um  
2087 sistema que a gente aprendeu muito... óbvio que de repente... tudo  
2088 nessa vida pode ser melhorado, entende...A gente tem  
2089 dificuldade... mais dentro daquilo que eu me vi, em termos de  
2090 escola... e o que eu estou tentando passar, aprendendo..., o que eu  
2091 aprendi agora... é gritante a diferença, né... e oxalá que as escolas  
2092 pudessem, a ter a oportunidade de ter esse tipo de metodologia pra  
2093 poder desenvolver o trabalho de ciências, né...

2094 Prof.: Vocês acham que ela é aplicável no ensino médio?

2095 Ma: Totalmente

2096 Prof.: Eh! Porque?

2097 Ma: Porque na minha opinião... é porque... ela usa uma coisa que  
2098 difícilmente...os professores usam..que é experimentação..

2099 Prof.: além da experimentação?

2100 Os alunos experimentam, não é o professor que ela está falando..

2101 Prof.: e numa disciplina teórica?

2102 Ma: então ai é que eu estou dizendo, depende do foco que você vai  
2103 dar

2104 Prof.: um curso na graduação para alunos de física, por exemplo  
2105 química orgânica, alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos etc.  
2106 nomenclatura e métodos de obtenção, o professor resolveu utilizar  
2107 a metodologia investigativa numa disciplina teórica partindo de  
2108 temas e foi um sucesso. Vocês escolheram um tema e trabalharam  
2109 com os alunos

1.  
Se eu tivesse  
aprendido assim  
teria aprendido mais

*Dificuldade de  
transferência para  
outras situações*

2110 Ma: Tái uma sugestão, tentar numa outra oportunidade, tentar  
2111 teórica e praticamente...

2112 Prof.: Sim eu concordo, mas é , mais perto daquilo que a gente  
2113 discutiu em sala, sistemas que foi colocado é... na época a gente  
2114 pediu que vocês não se aprofundassem tanto, porque era pra um  
2115 aluno, era pra alunos de ensino médio, eu acho que os conceitos  
2116 que foram discutidos ali, a gente não tinha dificuldade nenhuma, e  
2117 pode acontecer algumas vezes das pessoas esconderem um  
2118 pouquinho as suas dificuldades e tudo mais, mais nos dois mini  
2119 cursos que eu vi, que foi o de vocês e do pessoal que saiu daqui, o  
2120 conteúdo foi abordado, a parte conceitual foi abordada da melhor  
2121 maneira, acho que possível no momento.

2122 Ma: Acho que a situação.

2123 Po: Eu acho que tem a ver muito com o tema também que você  
2124 escolhe, né... o tema que sei lá, teoria atômica assim... poxa vida,  
2125 eu acho que é um dos temas mais difíceis assim... E difícil porque,  
2126 é abstrato, totalmente ambíguo, né...

5. Aplicabilidade relacionada ao tema
--

2127	<b>Avaliação 1</b>	
2128	Le: 1) O propósito seria <u>o desenvolvimento de habilidades e</u>	1. Desenvolvimento de habilidades e competências
2129	<u>competências em relação a formação de professores, onde nós</u>	
2130	alunos <u>busquemos o conhecimento e a aprendizagem com auxílio</u>	1. Busca do conhecimento
2131	<u>do professor responsável pela disciplina</u>	
2132	2) Os efeitos foram (positivos)	2. Aprendizagem reflexiva
2133	<u>Capacidade de aprendizagem reflexiva</u>	
2134	<u>Motivação para se tornar um professor</u>	
2135	<u>Aprender a aprender, e saber – se e saber fazer como eixos</u>	2. Motivação
2136	<u>importantes em busca da construção de habilidades e competências</u>	
2137	<u>para o ensino</u>	2. Aprender a aprender
2138	Desenvolvimento da metacognição	
2139	<u>Aprendizagem através da análise de diversas metodologias</u>	2. Proposição de trabalhos diferenciados
2140	(negativos)	
2141	Tempo muito curto da disciplina para se desenvolver todas as	
2142	habilidades possíveis em relação ao ensino de química para o	
2143	mesmo se tornar eficiente.	
2144	3) <u>Contribuiu para o desenvolvimento da aprendizagem através da</u>	3. Busca do conhecimento e autonomia
2145	<u>busca pelo conhecimento, onde a autonomia na condução do</u>	
2146	<u>processo de aprendizagem é bastante importante tanto para o</u>	
2147	<u>professor</u> , no sentido dele também aprender durante o processo,	
2148	quanto para o aluno, no sentido dele <u>criar responsabilidade pela</u>	
2149	<u>aquisição de uma aprendizagem melhor</u>	3. Responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem
2150	4) Sim penso que sou importante no projeto para que se possa	
2151	atingir os objetivos prévios, <u>pois trabalhos desenvolvidos desta</u>	
2152	<u>forma, além de contribuir para uma melhor formação de</u>	
2153	<u>profissionais contribui também para uma análise da realidade em</u>	4. Avaliar a metodologia e refletir sobre minha formação
2154	<u>que se encontra os cursos de formação de professores</u> ou seja,	
2155	trabalho assim desenvolvidos podem mostrar soluções a alguns	
2156	problemas encontrados atualmente nesses cursos de formação de	
2157	professores	



2158 5) Acho que a disciplina vem contribuindo na minha formação pois  
2159 há uma preocupação dos professores que ministram a disciplinas no  
2160 sentido de mostrar novas metodologias de trabalho, novas  
2161 situações, novas concepções em relação a aquisição de  
2162 conhecimentos, fazer com que o aluno participe da própria  
2163 aprendizagem, e que o professor possa se auto avaliar, analisar  
2164 criticamente o planejamento, a avaliação, possa aprender com os  
2165 alunos, confiar em si próprio e possa a passar confiança ao aluno  
2166 para que o mesmo vá em busca de uma aprendizagem mais  
2167 autônoma. Por isso, acho que, a disciplina da forma com está sendo  
2168 ministrada está contribuindo na minha formação

5.  
Contribuiu para a  
minha formação

2169  
2170 Li

2171 1) O trabalho desenvolvido visa a aplicação de uma nova  
2172 metodologia de ensino e trabalho. Os alunos ficaram mais livres, na  
2173 escolha dos temas e na elaboração dos projetos. Além disso, como  
2174 futuros professores, tivemos a oportunidade de participar de um  
2175 curso diferente do que aqueles que estamos acostumados, cuja  
2176 estrutura deverá visar não somente a transmissão de informações  
2177 aos alunos, mas ajuda-los a construir conhecimentos

1.  
Propor novas  
metodologias

2178 2) A forma com que o curso foi proposto me motivou bastante na  
2179 execução do projeto. Além disso, apesar de estar ciente das  
2180 dificuldades enfrentadas por um professor de ensino  
2181 fundamental/médio, voltei a acreditar que tenho condições de  
2182 propor um trabalho diferenciado e benéfico ao aluno.

1.  
Construção do  
conhecimento pelo  
aluno

2.  
Motivação

2183 3) Com o avanço dos meios de comunicação. Principalmente da  
2184 internet, o mundo mudou muito e a educação também precisa  
2185 evoluir e mudar. O trabalho proposto certamente irá contribuir para  
2186 a conscientização dos professores sobre sua nova forma de atuação.

2.  
Segurança

2187 Acredito também que a experiência da professora Prof. em ensino  
2188 médio e fundamental (geralmente nossos professores só atuam em

3.  
Necessidade de  
mudanças

2189 Universidades seja de grande valia, dando-nos ótimas dicas,  
2190 (principalmente para quem, como eu , nunca deu aulas

2191 4) Sim , acredito que minha participação será uma forma de  
2192 avaliação da metodologia proposta

2193 5) Como toda disciplina apresentada de uma maneira deferente  
2194 daquela que estamos habituados, me senti um pouco perdida no  
2195 início. Demorei um pouco para entender o que realmente estava  
2196 sendo pedido. Como sugestão, poderiam ser apresentados modelos  
2197 de projetos e roteiros para entendermos melhor o que se deve ser  
2198 feito.

2199

2200 Ki

2201 1) A disciplina visa despertar o interesse em aperfeiçoar novos  
2202 métodos de ensino, onde o aluno busca o aprendizado próprio.

2203 Aprende transmitir conhecimentos e se sente motivado e capacitado

2204 2) Aprendi a planejar minhas tarefas, realizar discussões em grupo,  
2205 reavaliar, corrigir “erros” ou idéias confusas, ouvir opiniões  
2206 distintas e sentir maior segurança em mim mesma.

2207 3) Valoriza a criatividade, liberdade, auto critica e desenvolve o  
2208 poder de observação e contribuição individual.

2209 4) Sim, pois em cada aula eu posso perceber onde devo modificar  
2210 meu modo de pensar, agir, realizar tarefas, respeitar raciocínios  
2211 distintos e valorizá-los, gostaria de dispor de mais tempo para  
2212 realizar as tarefas e conciliar meus afazeres.

2213 5) A disciplina vem propondo uma linha de pesquisa bastante  
2214 convincente, porem sinto falta de vivenciar o contato direto com  
2215 alunos e poder desenvolver a linguagem falada, confiança no  
2216 trabalho etc.

2217

2218 Ju

2219 Acho que a disciplina está sendo uma tentativa de inovação e  
2220 modernização do ensino. O método especificado serve para nos

4.  
Avaliar a metodologia  
e refletir sobre minha  
formação

5.  
Dificuldade para  
aceitar a mudança

1.  
Propor novas  
metodologias de  
trabalho

1.  
Busca do  
conhecimento

2.Planejar tarefas

2.Planejar tarefas

2.Segurança

3. Valorizar liberdade  
e criatividade

3.  
Desenvolver  
observação e espírito  
de contribuição

4.  
Avaliação e auto-  
avaliação

1.  
Propor novas  
metodologias de  
trabalho

2221 orientar como professores principalmente mostrar o quanto a  
2222 reciclagem de professores é importante para um bom ensino.

2223 2) Na minha opinião o curso esta mostrando muito bem o quanto é  
2224 importante gostar de dar aula e gostar de aprender para ser um bom  
2225 professor. Acho que muitos acreditavam que dar aula era “coisa”  
2226 fácil, era opção para quem não arrumasse emprego melhor, etc. e  
2227 esta disciplina nos mostrou a realidade do que é ser professor, o  
2228 quanto preparado alguém precisa estar para dar uma aula e  
2229 principalmente o amor pela profissão que é preciso ter para exercê-  
2230 la.

2.  
Gostar de dar aula e  
gostar de aprender

2231 3) o principal efeito é a consciência de que para ser professor é  
2232 preciso muito mais que um diploma. É preciso vontade de aprender  
2233 a cada dia, é preciso informação, inovação, dedicação, é preciso  
2234 provocar discussões em sala de aula, perder algumas horas para se  
2235 preparar uma boa aula, enfim ao contrario do que muitos pensam  
2236 ser professor exige muita dedicação.

3.  
Aprendizagem através  
da busca

2237 4) ainda não tinha pensado nisso, nunca parei para pensar no  
2238 quanto eu estava participando , acho que eu fiz os trabalhos bem  
2239 feitos, mas sempre pensando mais no trabalho do que na minha  
2240 participação. Porém, acho que tive uma boa participação.

3.  
Necessidade de  
preparar aulas

2241 5) Na minha opinião a disciplina foi muito bem dada e planejada,  
2242 pois fez com que nos alunos nos sentíssemos mais motivados e  
2243 interessados pela profissão professor. Uma das coisas mais  
2244 marcantes foi a vontade que a professora sempre demonstrava em  
2245 querer melhorar cada vez mais, e ela conseguiu fazer com que nós  
2246 percebêssemos que da para melhorar, só depende de nós, futuros  
2247 professores.

4.  
Não sei

2248 Aulas bastante participativas, estimulantes, E também era bastante  
2249 perceptível a quanto a professora estava bem informada com as  
2250 novidades sobre ensino e nos transmitiu isso, fazendo com que nós  
2251 ficássemos mais seguros quanto a seriedade do querer melhorar que  
2252 a disciplina nos passava.

5.  
Interesse pela  
profissão

2253

2254 Ma

2255 1) O propósito ou o objetivo principal desse trabalho é estar  
2256 cercado de condições para desenvolver métodos mais satisfatórios  
2257 para o aprendizado da química. Esse preparo deve incluir (relações  
2258 psicológicas) “aluno-professor” de modo a incentivar e  
2259 desmistificar assuntos que parecem inalcançáveis (na concepção do  
2260 aluno). Por isso devemos lançar mão de experimentos  
2261 (principalmente do cotidiano) que envolvam e despertem o  
2262 interesse do aluno, conciliando, logicamente com a parte teórica.

2263 2) Principalmente, a opinião dos professores responsáveis pela  
2264 disciplina e dos colegas de curso, que estão contribuindo  
2265 significativamente para novas abordagens. Estes incluem novas  
2266 visões conceituais e metodologias originais para exposição de  
2267 experimentos. Acredito que dentro dessa disciplina, tais  
2268 experimentos devessem ser apresentados ou em sala de aula ou em  
2269 laboratório, para que pudéssemos fazer uma melhor avaliação.

2270 3) Os melhores possíveis. Há desta maneira, condições para que  
2271 os futuros professores tracem a melhor estratégia para uma aula se  
2272 tornar mais interessante.

2273 4) Sim! Pensei sobre como realizar uma abordagem mais efetiva  
2274 de modo a interagir (ou tentar interagir) com os alunos realizando  
2275 experimentos relacionados ao cotidiano e lançando questões que os  
2276 incentivem a formular resposta e principalmente novas questões.

2277 5) Como comentado na questão 2 acredito que deveríamos estar  
2278 realizando experimentos para o professor responsáveis pela  
2279 disciplina e para os colegas de curso, no tocante a exposição dos  
2280 docentes, estas estão sendo de grande proveito, principalmente para  
2281 mim que estou dando aulas no ensino médio.

2282 Po

2283 1) Fornecer subsídios ao aluno \futuro professor) para que ele  
2284 próprio desenvolva a maneira novas formas de contextualizar os

1.  
Propor novas  
metodologias de  
trabalho

1.  
Discutir situações de  
sala de aula

1.  
Construção do  
conhecimento pelo  
aluno

2.  
Proposição de  
trabalhos  
diferenciados

3.  
Necessidade de  
mudanças

4.  
Atingir o aluno

5.  
Necessidade de mais  
contato com o aluno

1.  
Desenvolvimento de  
habilidades e  
competências para o  
ensino

2285 conceitos químicos, a fim de melhor sedimentar o conhecimento  
2286 químico por parte dos alunos, outro fato que se deve mencionar  
2287 aqui é o aprimoramento metodológico, tendo em vista as etapas de  
2288 discussões a que forem submetidos trabalhos e a forma a que estes  
2289 foram contextualizados.

1.  
Propor novas  
metodologias de  
trabalho

2290 2) A meu ver foram boas, no entanto devo ressaltar que não  
2291 serão apenas estas ações (teoria) que formaram convicções mais  
2292 fortes e duradouras nos alunos e sim uma reflexão da causa-efeito  
2293 destas em um ambiente escolar tendo assim o aluno a chance de  
2294 testá-las e averigua-las e até mesmo refuta-las se for o caso.

2.  
Aprendizagem  
reflexiva

2295 3) Os efeitos são muitos, mas a meu ver, o principal é a maneira  
2296 com que o professor irá lidar com a relação teórica-prática. A partir  
2297 deste trabalho os futuros professores deverão se concentrar mais na  
2298 prática e na melhor maneira de significar os conceitos químicos,  
2299 sejam com novas metodologias, experiências. O presente trabalho a  
2300 meu ver incita o futuro professor a ser acima de tudo um  
2301 pesquisador não um mero recitador de informação. O professor  
2302 deve instigar o conhecimento e a pesquisa.

3.  
Buscar a definição do  
conceito

2303 4) Sim, principalmente no que se refere a minha formação e o  
2304 que pretendo como professor, achava que meus conhecimento em  
2305 química estavam fortemente sedimentados (e creio que estar)  
2306 contudo me faltava ver o outro lado. Será que eu como professor  
2307 ensinando um determinado conceito químico aos alunos, estes  
2308 realmente conseguirão formar ou construir o seu conceito a partir  
2309 dos seus, creio eu que não, devido a minha própria formação  
2310 passiva em relação ao conhecimento. A partir deste projeto, as  
2311 idéias começaram a ficar mais claras, principalmente no que se  
2312 refere a minha própria formação.

3.  
Investir na pesquisa

4.  
Avaliar a metodologia  
e refletir sobre a  
própria formação

2313 5) A meu ver, a disciplina com este novo enfoque possibilita ao  
2314 aluno uma maior interação com os alunos (ensino médio) tendo em  
2315 vista que é o próprio aluno, agora maior responsabilidade, que irá

5.  
Necessidade de mais  
contato com o aluno

2316 assumir a função de professor, seguindo uma abordagem planejada  
2317 e elaborada e testada por nós, sendo este o lado mais positivo.

2318

2319 Fa:

2320 1) O propósito do trabalho desenvolvido nesta disciplina foi de um  
2321 maior contato nosso, alunos da disciplina com os alunos de 2ª grau.

2322 Isto possibilitaria uma real noção dos problemas que surgirão das  
2323 perspectivas destes alunos em relação ao que iremos proporcionar a  
2324 eles. Este contato indireto (através daqueles alunos que já  
2325 ministram aulas no 2º grau) faz com que não percamos a noção da  
2326 realidade

2327 2) particularmente, foi através desta disciplina que pude aprender a  
2328 não exigir de outras pessoas a rigorosidade que costumo exigir de  
2329 mim. Foi fundamental também o trabalho em equipe, a percepção e

2330 ou ponto de vista da cada membro da equipe. A elaboração  
2331 minuciosa do projeto possibilitou-nos a estar exercendo um  
2332 raciocínio de coisas que desconhecemos (o contato com os  
2333 alunos). Como também deve-se salientar que por um motivo que  
2334 desconheço, os professores (da disciplina.) não proporcionaram o  
2335 respaldo necessário para execução experimental das atividades,  
2336 assim tais atividades foram prejudicadas em outros grupos já que o  
2337 nosso grupo (de corrosão tinha a possibilidade de executar a parte  
2338 experimental em outro laboratório. Penso que deva haver um local  
2339 específico para que sejam realizadas os experimentos a serem  
2340 aplicados e que este local, bem como os reagentes necessário,  
2341 sejam de responsabilidade dos professores.

2342 3) Este trabalho é fundamental para que tenhamos os pés no chão e  
2343 possamos nos antecipar aos problemas que teremos que lidar. A  
2344 troca de experiência com pessoas que já executem a profissão  
2345 (alguns alunos, os próprios professores) é exatamente benéfica e  
2346 necessária para que tenhamos mais firmeza e segurança para lidar  
2347 com adolescentes.

5.  
Aprendizagem pela  
troca

1.  
Contatos com aluno  
do segundo grau

2.  
Trabalho em equipe

3.  
Capacidade de  
antecipar problemas

2348 4) acredito que, pelo que foi exposto por nós e por outros grupos,  
2349 se este não foi o grupo que mais se empenhou na  
2350 elaboração/execução do projeto ao menos foi um dos que mais se  
2351 aplicaram. Se houve alguma falha de clareza e ou objetividade por  
2352 nossa parte, esta deve se a possível inexperiência do grupo em  
2353 relação a educação. Porem deixo claro aqui, que um ponto alto a  
2354 ser apontado foi a completa participação de todos os componentes  
2355 do grupo na realização do projeto.

4.  
Aprender a participar  
e a trabalhar em grupo

2356 5) a hora de experiências ente os distintos grupos, suas percepções  
2357 e até mesmo, os distintos comprometimentos das pessoas só são  
2358 validos quando se aceitam os comentários dos outros. Em certas  
2359 ocasiões pude perceber que havia resistência dos outros. Em certas  
2360 ocasiões pude perceber que havia resistência de alguns grupos em  
2361 ouvir/aceitar sugestões. Porem foi um enorme aprendizado a  
2362 convivência com outras pessoas mais experientes.

5.  
Aprendizagem pela  
troca

2363

2364 Ar

2365 1) Discutir e colocar situações aos problemas mais comumente  
2366 encontrados no dia a dia de uma sala de aula

1.  
Discutir situações de  
sala de aula

2367 2) Os efeitos foram bons, pois até então as discussões auxiliam  
2368 para um melhor entendimento da relação professor/aluno.

2.  
Trabalho em equipe

2369 3) A abertura e um maior vinculo nos assuntos que deverão ser  
2370 abordados, ou seja, maneiras de como trazer o mundo real para  
2371 dentro da sala de aula

2372 4) Sim, que nós como educadores devemos ter um processo  
2373 continuo de avaliação e auto-avaliação

4.  
Avaliação e auto-  
avaliação

2374 5) Até o presente momento as avaliações são todas positivas  
2375 como já mencionado anteriormente todos os aspectos vistos até  
2376 então só serviram para uma melhor auto- avaliação e crescimento

5.  
Contribuiu para a  
formação

2377

2378 Ne

2379 1) O objetivo é aproximar aluno do professor através de  
2380 experimentos simples, com coisas do dia a dia desses alunos e  
2381 assim quebrar uma barreira que existe entre ambos.

1.  
Aproximação  
professor-aluno

2382 2) A principal foi saber que ainda há pessoas interessadas em  
2383 ensinar mesmo diante de tantas adversidades e também que há  
2384 pessoas querendo mudar o que se tem hoje como ensino embora  
2385 algumas como passar do tempo acabem se acomodando

2386 3) Acho que o fato de fazer com que nós, futuros professores,  
2387 nos preocuparmos em entrar no problema e no mundo dos  
2388 adolescentes.

3.  
Capacidade de  
antecipar problemas

2389 4) Sim, através desse projeto , onde foi necessário procurar um  
2390 modo simples de explicar coisa (conceitos) complexos

4.  
Atingir o aluno (meio)

2391 5) Acho que uma disciplina muito importante para os novos  
2392 professores e que deveria ser aplicada aos velhos professores com  
2393 um forma de reciclar, mais isso é muito complicado, enfim, uma  
2394 disciplina muito importante para minha formação.

5.  
Contribuiu para a  
formação

2395

## 2396 Avaliação 2

2397 Le:

2398 1) a) aprendi novas metodologias e novas estratégias de ensino  
2399 fundamentados em teorias que podem ajudar a desenvolver  
2400 inovações para as aulas, bem como utilizar vários recursos  
2401 didáticos para melhor ensinar

1.  
A. Utilizar novas  
metodologias,  
estratégias e recursos

2402 b) aprendi de maneira adequada, as aulas foram muito proveitosas,  
2403 com várias novidades e que vou utilizar esse conhecimento  
2404 adquirido na disciplina e aplicar na escola.

1.  
B. De maneira  
adequada e útil

2405 c) Aprendi muito com o professor e também através das discussões  
2406 em grupo, mas as pesquisas bibliográficas me ajudaram a  
2407 compreender de modo mais organizado.

1.  
B. Com o professor

2408 d) Poderia ser mais proveitoso o aprendizado se tivéssemos essa  
2409 disciplina no decorrer do nosso curso, mas além desse problema,  
2410 precisaríamos de um professor que pudesse ministrar a disciplina

2.  
B. Com as discussões  
em grupo

1.  
B. Com as pesquisas



2411 de tal maneira que nos incentivasse com relação ao ensino de  
2412 química

2413 2) a) concordo, o professor deve motivar o aluno na busca pelo  
2414 conhecimento, bem como deve planejar e testar atividades de  
2415 ensino antes de aplicá-los com os alunos e também o professor  
2416 deve buscar constante atualização. Dessa forma o professor precisa  
2417 estudar não dar somente importância à teoria e contemplar também  
2418 a prática.

2419 b) nem sempre utilizar a experimentação pode ser a melhor maneira  
2420 de ensinar química, pode-se experimentar diversas estratégias, e  
2421 utilizando a metodologia investigativa pode-se utilizar temas para  
2422 desenvolver o conteúdo e também se tentar a interdisciplinaridade,  
2423 e através dos mesmos o aluno pode se motivar a buscar o seu  
2424 próprio conhecimento.

2425 c) no planejamento, o professor deve propor estratégias de ensino  
2426 coletivas para interligar as disciplinas e ficar claro para o aluno que  
2427 tudo tem conexão entre si (uma área dependente da outra). O  
2428 professor deve se auto-avaliar e analisar criticamente seu  
2429 planejamento, pois só assim ele irá ter confiança em seu trabalho e  
2430 em si próprio e poderá também aprender com os alunos.

2431 O planejamento é uma atividade importante na vida do professor,  
2432 pois ele deve sempre adotar diferentes estratégias para promover  
2433 um melhor aprendizado (mais significativo).

2434

2435 Li

2436 1) a) aprendi novas metodologias para o ensino da química, aprendi  
2437 também maneiras alternativas para preparar a aula, fugindo da mera  
2438 repetição do conteúdo apresentado pelo livro didático.

2439 b) aprendi bastante com o preparo do mini-curso, buscando  
2440 assuntos na internet e em livros. Os temas dos mini-cursos eram  
2441 interessantes e motivaram a pesquisa e a criatividade

2.  
A. Motivar o aluno

2.  
A. Planejar e testar  
atividades de ensino

2.  
A. Estudar e atualizar-  
se

2.  
B. Experimentação  
nem sempre é  
adequado

2.  
B. Temas podem levar  
à busca do  
conhecimento

2.  
C. Planejar é decisivo  
para interligar as  
disciplinas e promover

2.  
C. Auto-avaliação,  
autocrítica e  
replanejamento

1.  
A. Novas  
metodologias,  
estratégias e recursos

1.  
B. Com o mini-curso

1.  
C. Através da pesquisa

1.  
C. Com o professor

2442 c) aprendi muito com as aulas da Prof. Sílvia (seminários)  
2443 discussões e principalmente com a vivência dela em salas de aula).  
2444 As discussões com os colegas para preparar o mini-curso também  
2445 foram úteis, além da pesquisa em diversas fontes (livros, internet,  
2446 etc.)

1. C. Com as discussões em grupo

2447 d) acredito que um maior contato com alunos e com escolas seria  
2448 interessante. A duração do mini-curso é insuficiente. Gostaria de  
2449 ter tido oportunidade de assistir a algumas aulas de professores de  
2450 química para ter uma idéia melhor da realidade em sala de aula.

1. C. Com as pesquisas

1. D. Mais contato com os alunos

2451  
2452 2) a) o professor deve instigar o aluno na busca pelo conhecimento  
2453 como forma de motivá-lo a aprender. Para instigar o aluno, o  
2454 professor precisa de conhecimentos, ou seja, deve estudar, elaborar,  
2455 planejar e testar uma atividade de ensino. Acredito que a pratica em  
2456 ensino seja importante, pois amplia a forma como aplicamos uma  
2457 metodologia porem a teoria sobre ensino pode auxiliar muito mais  
2458 que a prática (existem muitos professores que lecionam a muito  
2459 tempo e cujas aulas são péssimas, alem da base teórica é necessário  
2460 oferecer modelos de ensino

1.D. Assistir aulas de química

2. A. o professor deve motivar o aluno

2. A. Planejar e testar atividades de ensino

2461 b) se o uso de temas para desenvolver o ensino de química for bem  
2462 planejado, é possível dar conta do conteúdo previsto, mas o  
2463 professor deve estar atento aos conceitos implícitos. A  
2464 experimentação auxilia no ensino, porem não deve estar  
2465 desvinculada da teoria.

2. A. Relacionar teoria e prática

2. B. Os temas são importantes sem perder de vista os conceitos

2466 c) o professor deve sempre avaliar-se criticamente, procurando  
2467 atualizar-se constantemente e melhorar cada vez mais sua aula.

2. C. Auto-avaliação, autocrítica e replanejamento

2. B. Experimentação vinculada ao desenvolvimento de conceito

2469 Ki

1.A. Elaborar projetos investigativos

2470 1) a) aprendi a elaborar projetos seguindo a metodologia e  
2471 investigativa. Deixar de lado o tradicionalismo, buscar inovações,  
2472 aprendi com se aprende.

1. A. Novas metodologias, recursos e estratégias

2473	b) foi mais interessante <u>relacionar o tema, em estudo com aspectos</u>	1. B. Relacionando o conteúdo com aspectos do dia a dia
2474	<u>práticos de nosso dia a dia. Isso traz motivação tanto para quem</u>	
2475	<u>ensinar como também para quem aprende.</u>	
2476	c) tudo contribui positivamente para o aprendizado efetivo, <u>os</u>	1. C. Com os colegas Com as discussões Em grupo Com as pesquisas Com o professor
2477	<u>colegas com seu modo de pensar, as discussões geram idéias</u>	
2478	<u>diferentes, as pesquisas nos indicam as tendências do ensino</u>	
2479	<u>moderno e o professor nos orienta e estimula.</u>	1. D. Expressar segurança e criatividade
2480	d) <u>tenho dificuldade ainda de expressão, segurança e criatividade.</u>	
2481	2) a) <u>antes de mais nada o professor deve entender o assunto que</u>	
2482	<u>deseja transmitir, sendo extremamente necessário o estudo prévio,</u>	2. A. Conhecimento de conteúdo
2483	<u>uma vez aprendido, ele passa então a planejar, elaborar e claro</u>	
2484	<u>testar a atividade proposta. Ensinar é de certa forma um dom, deve-</u>	
2485	<u>se possuir certa psicologia capaz de analisar a situação criada ao</u>	2.A. Planejas e testar atividades de ensino
2486	<u>instigar o aluno ao seu auto-conhecimento com estratégias diversas</u>	2. A. O professor deve motivar o aluno
2487	<u>e abrangentes.</u>	
2488	b) <u>a respeito do ensino de química com temas que envolvem os</u>	
2489	<u>conceitos básicos interligados à parte experimental trazem</u>	2. B. Temas sem perder de vista o conhecimento
2490	<u>resultados satisfatórios, porém exigem bastante dedicação. Trata-se</u>	
2491	<u>de descobrir o quanto pode ser emocionante e prazeroso buscar o</u>	
2492	<u>conhecimento.</u>	2. B. Experimentação vinculada ao desenvolvimento de conceitos
2493	c) <u>o planejamento é indispensável e requer sempre atualização. O</u>	
2494	<u>professor precisa ser crítico e reconhecer suas falhas, visualizando</u>	
2495	<u>e experimentando novas mudanças.</u>	2. C. Auto-avaliação, autocrítica e replanejamento
2496	<u>A construção coletiva de atividades de ensino seria essencial ao</u>	
2497	<u>crescimento e desenvolvimento da educação atual, mas pode não</u>	
2498	<u>ser uma tarefa fácil devido a resistência as inovações que se</u>	2. Observação importante
2499	<u>encontra por parte de muitos. O processo de mudança requer</u>	
2500	<u>tempo.</u>	
2501		
2502	Ju	1. A. Necessidade de investir na preparação
2503	1) <u>aprendi que para dar aula tenho que ter uma boa preparação, tem</u>	
2504	<u>que se dedicar a preparar aulas diferentes, criativas que chame a</u>	

2505 atenção dos alunos. A não ser que continuemos a ensinar nossos  
2506 alunos da mesma maneira que aprendemos, ou seja, decorando tudo  
2507 para a prova sem assimilar nada para ser utilizado no futuro. Acho  
2508 que cada um de nós deveria adotar essa maneira mais didática,  
2509 criativa a até divertida de ensinar, pois acho que assim, o interesse  
2510 e a assimilação do conteúdo por parte dos alunos é bem maior.  
2511 Pensa também, que os professores deveriam ter mais liberdade para  
2512 dar suas aulas da maneira como acharem melhor, é claro, desde que  
2513 tenha resultado positivo.

2514 b) a minha aprendizagem foi de maneira corriqueira, ou seja,  
2515 respondendo questionários, fazendo tarefas do livro, etc. sem  
2516 novidades!

2517 c) aprendi com professores didáticos e que gostavam de dar aula.  
2518 Esses têm vontade, criatividade e prendem a nossa atenção.  
2519 Aprendo também com os colegas.

2520 d) Não aprendi a estudar de maneira correta, a maioria das vezes  
2521 nós só aprendemos para a prova. Acho que nos faltou oportunidade  
2522 para estarmos em uma sala de aula com 20, 30, 40 alunos e senti o  
2523 que e ser professor.

2524 2) a) Acho que o interesse tem que vir em primeiro lugar do aluno,  
2525 mas sem dúvida o professor também tem o dever de se esforçar  
2526 para instigar o aluno na busca pelo conhecimento. O professor deve  
2527 com toda certeza, elaborar, planejar e testar uma atividade antes de  
2528 aplicá-la e o professor necessita e muito, de modelos de ensino  
2529 como dar aula, preparar aula, sentir as necessidades dos alunos etc.  
2530 para ter o mínimo de base ao entrar numa sala de aula.

2531 b) acho que a utilização de temas pode ajudar na aprendizagem dos  
2532 alunos porque fez com que eles aprendam a se virar sozinhos, leiam  
2533 bastante, aprenda a pesquisar em livro e internet, em fim, tem  
2534 muitas vantagens, porém na minha opinião, esses temas não podem  
2535 ser jogados, precisam de um direcionamento para que o aluno

Obs. Não  
compreensão da  
questão

1. D. Necessidade de  
mais contato com os  
alunos

2. A. O professor  
deve motivar o aluno

2. A. Planejar e  
testar atividades de  
ensino

2. A. Conhecer os  
alunos

2. B. Os temas são  
importantes sem  
perder de vista os  
conceitos

2536 perceba a importância de estar pesquisando sobre tal assunto, senão  
2537 ele perde o interesse.

2538 c) se o professor não se auto-avaliar, não for crítico no seu  
2539 planejamento e preparação das aulas ele “morre” a aula fica  
2540 monótona e o interesse é quase nenhum. Por outro lado, se o  
2541 professor não confiar nele mesmo e não for flexível para ouvir a  
2542 opinião dos alunos, aceitar críticas e mudanças também, a aula fica  
2543 perdida e sem vida. Os alunos percebem que às vezes, o professor  
2544 não acrescenta em nada na sua aprendizagem e sugere estudar  
2545 sozinho. Passando a nem ouvir o que o professor fala em sala de  
2546 aula.

2547 Daí. é que eu acho que nem grande parte do desrespeito com os  
2548 professores por parte dos alunos, pois os alunos não vêem  
2549 “utilidade” nos professores para sua aprendizagem.

2550

2551 Ma

2552 1) a) com certeza a questão da informação e da  
2553 interdisciplinaridade, o professor deve estar a par de tudo ao seu  
2554 redor, sendo capaz de conciliar teoria-prática, numa razão  
2555 biunívoca. Portanto, foi o que eu aprendi.

2556 b) aprendi com muitas novidades, pois as questões dos alunos  
2557 raramente são aquelas as quais formulamos. Isto nos leva a sermos  
2558 inseridos em situações em que não estamos preparados para  
2559 enfrentar, quer melhor aprendizado que esse ???

2560 c) com todos, principalmente com os alunos.

2561 d) às vezes como controlar a “fúria dos adolescentes”!

2562 2) a) A Formação dos Professores

2563 Sem dúvida, o professor deve ser instrumento (juntamente com o  
2564 próprio aluno) para despertar o interesse do aluno.

2565 Se não estudar, como ele irá aprender?

2566 Com certeza, elaboração e planejamento são fundamentais!

2.  
C. Auto-avaliação,  
auto crítica e  
replanejamento

2.  
C. Autoconfiança e  
flexibilidade

1. A.  
Interdisciplinaridade  
e relação teoria-  
prática

1.  
B. Na prática

1.  
C. Com os alunos

1. D. Necessidade de  
mais contato com os  
alunos

2.  
A. O professor deve  
motivar o aluno

A. Atualizar-se e  
estudar sempre

2567 Os testes práticos levam a atividades que as vezes não dão certo e  
2568 aí que poderemos observar o preparo do professor!

2569 Não há como desvincular prática de teoria, por isso é que devemos  
2570 entender essa relação biunívoca!

A. Relacionar teoria-  
prática

2571 Acho que ensinar é um dom, contudo, se o professor é aberto à  
2572 críticas e sugestões, pode alcançar objetivos propostos sem  
2573 problema.

A. Ensinar é um  
dom

2574 Modelos existem para ser melhorados.

2575 b) Ensino de química

A. Modelos existem  
para ser  
questionados

2576 De jeito nenhum, o desenvolvimento de temas não pode ser  
2577 encarado como problema. Este sem dúvida deve oferecer soluções  
2578 ao invés de problemas. A atenção aos conteúdos, deve ser  
2579 redobrada, portanto os conceitos envolvidos devem ser  
2580 suficientemente entendidos pelo professor de modo a resolver a  
2581 maioria dos problemas.

2. B. Os temas são  
importantes sem  
perder de vista os  
conteúdos

2582 Nem sempre há situações em que o desenvolvimento de modelos é  
2583 mais imediato, pois há assuntos (como teoria atômica, por  
2584 exemplo) que não há como “experimentar”.

2. B.  
Experimentação nem  
sempre é o adequado

2585 Com certeza, quanto mais buscarmos, mais aprendemos.

2586 c) Planejamento de ensino

2587 Concordo em numero, gênero e grau, é necessário que o professor  
2588 seja humilde, sempre se reavaliar e principalmente, que aprenda  
2589 com os alunos!

2. C. Auto-  
avaliação,  
autocrítica e  
replanejamento.

2590 Com certeza o interesse deve ser mutuo.

2591 De jeito nenhum, planejamento é fundamental. Sem este, não há  
2592 como prever situações indesejáveis.

1. A. A ciência não é  
feita de verdades  
absolutas

2593

2594 Po

2595 1) a) que o ensino de ciência não se pode ser ensinado como uma  
2596 verdade absoluta, e sem um apanhado de variáveis que muitas  
2597 vezes nós não nós apercebemos, do tanto que elas influenciam a  
2598 aprendizagem.

2. B. Aprender é  
querer, estar aberto e  
ser crítico

2599 b) ao longo de todos esses anos como estudante, sempre vivenciei  
2600 atitudes de ensino/aprendizagem enfadonhas e sem novidades e  
2601 creio eu agora tenho uma melhor critica desta formas de ensinar,  
2602 aprender é querer, estar-se aberto sem deixar de ser crítico.

2603 c) com todos, e ainda mais com o professor, eu acho que é esta  
2604 vivência em sala de aula a experiência.

2605 d) eu poderia ter aprendido mais sobre os aspectos metacognitivos  
2606 e um maior número de estratégias de ensino, levando em  
2607 consideração os aspectos acima.

2608

2609 2) a) É essencial o dever do professor em elaborar, planejar e testar  
2610 uma atividade de ensino, p/ isto o professor deve ter em mãos um  
2611 bom conhecimento (não apenas conteúdo), mas também um  
2612 conhecimento de onde ele esta inserido, na sociedade, na  
2613 comunidade, no globo, e de que maneira seu conhecimento  
2614 influência seus alunos. Assim este professor dever ser acima de  
2615 tudo um pesquisador, buscar estratégias, aplicá-las, testá-las e  
2616 rejeitá-las quando não forem conclusivas.

2617

2618 b) a experimentação é uma peça no quebra cabeça ela não deve ser  
2619 apenas para reforçar os conceitos, pois dependendo de como é feita  
2620 só tende a confundir ainda mais, mais assim como uma ferramenta  
2621 no fazer ciência, que às vezes é vista como algo próprio apenas de  
2622 grandes cientistas.

2623 A inserção de temas deve ser feita em certos momentos e seria uma  
2624 das formas dos próprios alunos os levantarem pelo próprio ato de  
2625 aprender, buscando o conhecimento.

2626

2627 c) O professor precisa ser auto-crítico sempre a se analisar, a  
2628 pesquisar, levantando nova evidencias e que estas possam de  
2629 alguma forma ajudar outros professores e bem como novas formas  
2630 de metodologia. Para a melhor construção do conhecimento pelo

2.  
C. Com o professor

2.  
D. aspectos metacognitivos  
D. Estratégias de ensino

2.  
A. Planejar e testar atividades de ensino.  
A. Ter conhecimento do conteúdo.  
A. Associar o conteúdo à vida do aluno

2.  
B. Experimentação nem sempre é adequado.  
B. Experimentação como parte do fazer ciência

2. B. Inserção de temas pelos alunos

2. C. Auto-avaliação, autocrítica e replanejamento

2631 aluno, o planejamento de uma atividade é fundamental e com um  
2632 melhor senso crítico o professor adquire um maior hábito da  
2633 pesquisa e de sua formação.

2. C. Fomentar o ato da pesquisa.

2634

2635 Ro

2636 1) a) Eu acredito ter aprendido a olhar o aluno não somente como  
2637 um individuo que quer aprender, mas também como um ser que  
2638 tem problema também. Muitas vezes se oferecermos ajuda da  
2639 forma correta para um determinado aluno que tem algum problema  
2640 de ordem financeira, social, familiar ou qualquer outro problema,  
2641 esse aluno pode ter mais confiança no professor e também sendo  
2642 melhor compreendido pode apresentar maior interesse por tudo o  
2643 que o professor estiver ensinando e assim melhorar o seu  
2644 desempenho. Eu acredito que este curso também me ensinou a usar  
2645 técnicas que me permitam conhecer melhor os alunos de uma  
2646 determinada sala, saber o que eles conhecem sobre um tema  
2647 especifico e quais suas concepções sobre o tema. Muitas vezes a  
2648 partir desse conhecimento pode se mudar completamente a forma  
2649 do professor dar aula e pode haver um melhor aproveitamento do  
2650 aluno e do professor. Também aprendi neste curso como preparar  
2651 um curso enfatizando os parâmetros curriculares, ou seja,  
2652 oferecendo um conteúdo teórico relacionando com exemplos  
2653 práticos e com o que o aluno conhece e exemplificando com  
2654 experimentos simples e interessante.

1. A. Conhecer o aluno

2655 b) aprendi através das discussões da professora e também com a  
2656 participação dos colegas da sala, apesar deste tema ser interessante  
2657 e me agradar bastante eu não vi diferenças entre o que foi visto no  
2658 curso do semestre passado e este. No curso de metodologia também  
2659 foi visto os mesmos temas e um acha que poderiam ter sido  
2660 explorados outros temas também.

1. A. Relacionar a química ao cotidiano

2661 c e d) ao meu ver nós aprendemos a detectar os problemas de uma  
2662 sala como concepções alternativas e atacar o problema com

1. B. Através de discussões e participação dos colegas



2663 conflitos cognitivos no entanto, não tivemos experiências práticas  
2664 por enquanto. Eu acho que além de colocar em prática o minicurso  
2665 que preparamos seria também interessante fazermos um  
2666 acompanhamento de uma sala de aula durante um semestre, se  
2667 possível e depois fazermos uma relatório. Acho que isso seria  
2668 interessante pois nas estamos muito distantes do ensino publico e  
2669 desta forma estaríamos entrando na validade de atual situação do  
2670 ensino facilitando um pouco para os futuros professores

1. D. Necessidade de mais contato com os alunos

2671

2672 2) a) eu penso que a formação dos professores é determinante para  
2673 que os alunos tenham uma boa aula. A meu ver os professores têm  
2674 que se preparar para a aula, testar experimentos, instigar o aluno na  
2675 busca do conhecimento.

2. A. Planejar e testar atividades de ensino.  
A. O professor deve motivar os alunos

2676 b e c) Eu acho interessante trabalha com temas mas acredito que os  
2677 experimentos ajudam muito a fixar conteúdo também , acho que  
2678 quando o aluno tem interesse por algo, que geralmente encontra  
2679 com assunto do cotidiano, ele aprende mais. Quanto ao  
2680 planejamento é necessário que o professor se atualize sempre,  
2681 fazendo cursos de “reciclagem” o professor deve ter consciência de  
2682 que sempre está aprendendo como ensinar com os seus alunos e  
2683 aproveitar esta oportunidade.

2. C. Aprender com os alunos

2684

2685 Fa

2686 1) Inicialmente, aprendi que um curso de química ou qualquer  
2687 outra disciplina de área exata necessita de uma relação estreita com  
2688 o cotidiano de quem estará aprendendo, que não deve ser uma  
2689 disciplina apenas conceitual, deve ser dinâmica, acompanhando  
2690 sempre os fatos reais. Em relação ao que adotar, o professor deve  
2691 ter em mente que o conteúdo da disciplina deve gerar curiosidade  
2692 no aluno, deve acompanhar sua vida diária. acredito  
2693 fundamentalmente que o papel do professor seja o de transmissor  
2694 do conhecimento, mas que esta transmissão deva acontecer de

1. A. Relacionar a Química ao cotidiano.

1. A. Conhecer o aluno

1. C. com o professor

2695 forma mais natural possível. O maior aprendizado durante o curso  
2696 foi o fato de elaborar um plano de aula imaginando as dificuldades  
2697 dos alunos e não as minhas e ai talvez esteja a maior dificuldade  
2698 em se transmitir algo. Minha maior experiência de aprendizado  
2699 neste curso talvez tenha sido com a própria professora, onde pude  
2700 perceber a vasta experiência da mesma em estar relacionando  
2701 disciplina com o dia a dia. Ainda não aprendi como é a experiência  
2702 real de lidar com os alunos, a saber se o que planejamos realmente  
2703 está próximo do que iremos aplicar e se haverá retorno do  
2704 aprendizado. Outra dificuldade é trazer experimentos simples para  
2705 sala de aula, saber ensinar e cobrar responsabilidades dos alunos.  
2706 Todo este processo envolve um certo desprendimento de tempo e  
2707 muitas vezes, não nos propomos a investir neste gasto de tempo.  
2708 2) O papel fundamental do professor é o de instigar o aluno. Na  
2709 maioria dos casos de profissionais que optaram pelo ensino de  
2710 química, estes só os fizeram por que alguém no passado despertou  
2711 o interesse do mesmo para a química, quase sempre através de uma  
2712 boa aula. É complicado exigir que um professor elabore,  
2713 experimente e execute uma atividade de ensino. Somente se houver  
2714 um trabalho conjunto, progressivo e contínuo de professores isto se  
2715 torna viável. Não é verdade que somente a prática seja suficiente  
2716 para o ensino de química é importante, porém, em conjunto com o  
2717 ensino e também com a cobrança em relação aos alunos. Ensinar é  
2718 de fato um dom, porém muito pouco valorizado, o que faz com que  
2719 muitas vezes, as pessoas sejam professores por falta de opção e não  
2720 por dom. Quanto aos modelos de ensino, minha maior dificuldade é  
2721 vê-los aplicados de fato ao ensino de química. Honestamente,  
2722 nunca vi alguém aplicando um modelo de ensino, acho um pouco  
2723 distante do que se aplica no país. O melhor modelo que já vi um  
2724 professor aplicando foi no senai, onde o aluno pede sua própria  
2725 avaliação, estuda o tema e aprende a disciplinar o seu tempo, a sua  
2726 velocidade de aprendizado e o professor tem o também difícil papel

1. A. Elaborar  
projetos  
investigativos

2. A. Trabalhar  
em conjunto com  
outros  
professores.

2. A. Ensinar é  
um dom

2727 de saber identificar onde o aluno tem dúvidas, ou seja, saber avaliá-  
2728 lo adequadamente e não somente por questões diretas. Como dito  
2729 anteriormente, a química deve ser uma disciplina dinâmica e com  
2730 problemas que façam realmente sentido para o aluno. Uma das  
2731 maneiras, seria com que os próprios alunos elaborassem questões  
2732 que poderiam ser respondidas ao longo do aprendizado pelo  
2733 professor. As atividades coletivas não devem ser simplesmente  
2734 uma maneira do aluno “cabular” a aula, ele deve saber sua contra  
2735 partida, ou seja, o professor deve também saber cobrar do aluno  
2736 para que o mesmo tenha outras atividades coletivas futuras e que  
2737 estas sejam efetivas.

2738 Especificamente, senti falta neste curso de uma cobrança dos  
2739 professores da parte didática nas apresentações dos seminários. Se  
2740 fazemos um curso de licenciatura, temos a obrigação de sabermos  
2741 nos apresentar, de desenvolver uma linha de raciocínio e saber  
2742 passar esta linha a quem assiste, e em alguns casos, não foi isto que  
2743 ocorreu em sala de aula. Acho que os professores deveriam ter  
2744 cobrado isto dos grupos, inclusive na forma de apresentação  
2745 (transparências menos poluídas, coerentes e apresentação sem  
2746 leitura da transparência). No geral, acredito que o resultado final  
2747 tenha sido altamente proveitoso, dentro de nossas limitações. Cada  
2748 um teve a sua própria experiência porém, há de se fazer esta  
2749 reflexão conjunta para que saibamos também que nosso papel,  
2750 como alunos, não foi completamente eficiente. Vale lembrar que,  
2751 como todo curso de licenciatura, há muita deficiência de infra-  
2752 estrutura na própria universidade. Não há um respaldo da  
2753 universidade que nos permita desenvolver o trabalho de maneira  
2754 satisfatória. Como querer passar para o ensino de 2º grau um curso  
2755 teórico aliado a práticas experimentais, se não temos nem ao menos  
2756 um laboratório dentro do departamento que nos permita testar tais  
2757 experimentos? Talvez com a entrada de um novo professor  
2758 responsável pela licenciatura e mesmo de pós-graduandos que

2. A. Associar a química à vida do aluno
--

2759 desenvolvam projetos relacionados à MODELOS DE ENSINO,  
2760 este panorama possa se modificar. Parece demagogia estarmos  
2761 “batendo sempre na mesma tecla”, mas tem que haver algum  
2762 responsável que desenvolva projetos relacionados à educação  
2763 dentro de nosso departamento. Por parte dos alunos, deve ficar  
2764 claro que o curso de licenciatura é uma opção e não um  
2765 complemento. Acho também que a grade do curso de licenciatura  
2766 deva ser repensada, sendo mais coesa e aplicada. A impressão que  
2767 temos sempre ao longo do curso de licenciatura (e aqui estendo a  
2768 análise para todo curso de licenciatura) é que as disciplinas não têm  
2769 uma linha lógica dentro da formação do professor, algumas  
2770 parecem não Ter sentido dentro da grade, ao menos da maneira  
2771 como é dada. Por último, dentro de minha própria reflexão, fica-me  
2772 a sensação de não ser totalmente capaz de ministrar uma aula  
2773 (realmente eficiente) pela falta de prática e verdadeira dimensão de  
2774 minhas limitações como professor. Faço esta auto-reflexão pois  
2775 jamais gostaria de entrar em uma sala de aula e não ser eficiente,  
2776 sinto me na obrigação de conseguir transmitir um pouco a paixão  
2777 pela química.