

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E  
EDUCAÇÃO

ANA CAROLINA ROSALIN

**Práticas educativas no ensino de Ciências realizadas no  
âmbito do PIBID: possibilidades e expectativas**

ARARAS -SP

2022

ANA CAROLINA ROSALIN

**Práticas educativas no ensino de Ciências realizadas no âmbito do PIBID: possibilidades e expectativas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Universidade Federal de São Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César de Faria  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Elaine Gomes Matheus Furlan

Araras-SP

2022

Rosalin, Ana Carolina

Práticas educativas no ensino de Ciências realizadas no âmbito do PIBID: possibilidades e expectativas / Ana Carolina Rosalin -- 2022.  
122f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, Araras  
Orientador (a): Paulo César de Faria  
Banca Examinadora: André Ferrer Pinto Martins,  
Estéfano Vizconde Veraszto  
Bibliografia

1. PIBID. 2. Práticas Pedagógicas. 3. Ensino de Ciências.  
I. Rosalin, Ana Carolina. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8  
7083



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

---

### Folha de Aprovação

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Ana Carolina Rosalin, realizada em 26/09/2022.

#### Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Paulo Cezar de Faria (UFSCar)

Profa. Dra. Elaine Gomes Matheus Furlan (UFSCar)

Prof. Dr. André Ferrer Pinto Martins (UFRN)

Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto (UFSCar)

## **AGRADECIMENTO**

Ao CNPq pelo financiamento da presente pesquisa. Aos meus orientadores pela paciência e comprometimento. Aos meus familiares por sempre me apoiarem e ao meu noivo, parte fundamental da conclusão do meu trabalho, pelo incentivo e companheirismo nessa reta final.

## RESUMO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), surgiu como uma iniciativa para aperfeiçoar e valorizar a formação de professores para a educação básica, estabelecendo uma parceria entre as Instituições de Ensino Superior e as escolas da Educação Básica da rede pública de ensino. Atualmente, o programa é alvo de inúmeras pesquisas que buscam evidenciar sua importância no processo de formação inicial; porém, poucos trabalhos tratam da importância e da relevância das práticas adotadas pelo PIBID na Educação Básica, mais especificamente no Ensino de Ciências. A presente pesquisa tem por objetivo geral identificar em teses e dissertações as práticas educativas no ensino de Ciências realizadas no âmbito do PIBID. Nesse sentido, buscamos responder às seguintes questões de pesquisa: “Que práticas são priorizadas pelo PIBID na área de ensino de Ciências? Onde ocorrem? Como ocorrem? As práticas pedagógicas adotadas pelo PIBID, no ensino de Ciências, se encaixam majoritariamente em quais modelos pedagógicos?” O presente trabalho, usa uma abordagem qualitativa, onde novas informações foram produzidas a respeito das práticas no contexto do PIBID. Se trata de uma pesquisa descritiva, porque descreve os fatos e os fenômenos da realidade em que se inserem as *práticas educativas no ensino de Ciências realizadas no âmbito do PIBID*. Quanto aos procedimentos, se trata de uma pesquisa bibliográfica, por utilizar teses e dissertações como fonte de dados. Os dados obtidos a partir da leitura das dissertações e teses foram tratados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), pois ela permite compreender as significações que os participantes possuem sobre os aspectos em estudo. Analisamos 16 trabalhos (13 dissertações e 3 teses) que evidenciaram os seguintes aspectos: o atendimento das demandas do ensino de Ciências na atualidade pelo PIBID, em trabalho conjunto com a escola; a possibilidade dos bolsistas acompanharem situações do cotidiano escolar e refletir sobre elas a partir de discussões que emergem na universidade; a possibilidade de formação continuada pelos professores supervisores, através das atividades desenvolvidas pelos pibidianos, que podem apresentar subsídios teóricos e despertar o interesse por parte do professor supervisor a incorporá-los em suas práticas além da possibilidade de incorporar alternativas para o ensino dos conteúdos propostos no dia a dia dos professores supervisores, produzindo assim um impacto positivo e colaborativo.

**Palavras-chave:** PIBID, Práticas Pedagógicas, Formação de Professores, Ensino de Ciências

## ABSTRACT

The Institutional Scholarship Program for Teaching Initiation (PIBID) emerged as an initiative to improve and enhance teacher training for basic education, establishing a partnership between Higher Education Institutions and Basic Education schools in the public education network. Currently, the program is the subject of numerous studies that seek to highlight its importance in the initial training process; however, few works deal with the importance and relevance of the practices adopted by PIBID in Basic Education, more specifically in Science Teaching. This research has the general objective of identifying, in theses and dissertations, the educational practices in science teaching carried out within the scope of PIBID. In this sense, we seek to answer the following research questions: “What practices are prioritized by PIBID in Science teaching? Where do they occur? How do they occur? The pedagogical practices adopted by PIBID, in science teaching, mostly fit into which pedagogical models?” The present work uses a qualitative approach, where new information was produced regarding practices in the context of PIBID. It is descriptive research, because it describes the facts and phenomena of the reality in which the educational practices in the teaching of sciences carried out within the scope of PIBID are inserted. As for the procedures, it is bibliographical research, using theses and dissertations as a source of data. The data obtained from reading the dissertations and theses were treated using Discursive Textual Analysis (DTA), as it allows understanding the meanings that the participants have about the aspects under study. We analyzed 16 works (13 dissertations and 3 theses) that showed the following aspects: the fulfillment of the current demands of science teaching by PIBID, in joint work with the school; the possibility for scholarship holders to follow everyday school situations and reflect on them based on discussions that emerge at the university; the possibility of continuing education by supervising professors, through activities developed by PIBIDians, which can provide theoretical subsidies and arouse interest on the part of supervising professors to incorporate them into their practices, in addition to the possibility of incorporating alternatives for teaching the contents proposed in the day-to-day activities of supervising professors, thus producing a positive and collaborative impact.

**Keywords:** PIBID, Pedagogical Practices, Teacher Training, Science Teaching

## LISTA DE SIGLAS

- BNCC – Base Nacional Comum Curricular  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência  
ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências  
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade  
INCLUD-ED – *Successful Educational Actions for Inclusion and Social Cohesion in Europe*  
AEE – Atuações Educativas de Êxito  
BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos  
Unesp – Universidade Estadual Paulista  
USP – Universidade de São Paulo  
Unicamp – Universidade Estadual de Campinas  
Unifesp – Universidade Federal de São Paulo  
ATD – Análise Textual Discursiva  
CA1 – Categoria a priori 1  
CA2 – Categoria a priori 2  
CA3 – Categoria a priori 3  
CA4 – Categoria a priori 4  
CA5 – Categoria a priori 5  
CA6 – Categoria a priori 6  
CE1 – Categoria emergente 1  
CE2 - Categoria emergente 2  
CE3 - Categoria emergente 3  
UA – Unidade de análise

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
1.1. Questões de Estudo.....	19
1.2. Objetivos.....	19
1.3. Justificativa.....	20
<b>2. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.1. Práticas Pedagógicas.....	21
2.2. Concepções sobre o ensino de Ciências no Brasil.....	24
2.3. Modelos Pedagógicos.....	30
2.3.1. Modelo Tradicional.....	31
2.3.2. Modelo de Redescoberta.....	32
2.3.3. Modelo Tecnicista.....	34
2.3.4. Modelo Construtivista.....	35
2.3.5. Modelo Ciência, Tecnologia e Sociedade.....	36
2.3.6. Modelo Sociocultural.....	37
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>40</b>
3.1. Procedimentos de recolha de dados.....	42
3.2. Etapas da pesquisa bibliográfica.....	42
3.3. Procedimentos de Análise de dados.....	43
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
4.1. Categorias.....	52
4.2. Metatextos.....	42
4.2.1. Metatexto oriundo da categoria a priori 1: Modelo Tradicional.....	42
4.2.2. Metatexto oriundo da categoria a priori 2: Modelo da Redescoberta.....	54
4.2.3. Metatexto oriundo da categoria a priori 3: Modelo Construtivista.....	55
4.2.4. Metatexto oriundo da categoria a priori 4: Modelo CTS.....	56
4.2.5. Metatexto oriundo da categoria a priori 6: Modelo Sociocultural.....	58
4.2.6. Metatexto oriundo da categoria emergente 1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID.....	59
4.2.7. Metatexto oriundo da categoria emergente 2: Melhoria nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID.....	61
4.2.8. Metatexto oriundo da categoria emergente 3: Melhorias no ensino de ciências.....	62
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>64</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>68</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>69</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>77</b>
Anexo I.....	77
Anexo II.....	79
Anexo III.....	81

## 1. INTRODUÇÃO

As discussões acerca da formação docente se estendem ao longo das últimas décadas e evidenciam problemas crônicos da educação no Brasil. Essas discussões já haviam sido levantadas logo após a independência do nosso país, quando surgiu a necessidade de organizar a instrução popular (SAVIANI, 2009; SCHUELER, 1999). O processo que envolve a formação docente sofreu alterações e, na história recente, ainda se encontra envolto em muitos dilemas como, por exemplo, a necessidade de articular adequadamente os conteúdos escolares e os procedimentos didáticos-pedagógicos – aqui entendidos como um “conjunto de ações didáticas executadas, visando favorecer a aprendizagem” (BUENO E FRANZOLIN; 2019, p. 389) – no decorrer do processo formativo, pois a ausência de tal articulação pode trazer consequências desfavoráveis à formação inicial e à formação continuada dos professores (SAVIANI, 2009; CARVALHO E MARTINS, 2017).

Na década de 1930, com a implantação dos cursos de pedagogia e de licenciatura e a consolidação do padrão das Escolas Normais, o modelo formativo nas universidades, tinha como base os conteúdos culturais-cognitivos, no qual “a formação do professor se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que irá lecionar” (SAVIANI, 2009, p. 148-149); assim, a prática é adquirida através da experiência em sala de aula. Para a formação de professores primários, as Escolas Normais buscavam adotar o modelo didático-pedagógico que, ao contrário do anterior, considera a formação do professor completa apenas com o efetivo preparo pedagógico-didático (SAVIANI, 2009).

Embora o propósito do preparo pedagógico-didático tenha por objetivo uma formação mais concentrada na profissionalização, ele não levou em conta a assimilação entre teoria e prática dos conteúdos abordados e acabou sendo incorporado sob o modelo dos conteúdos culturais-cognitivos (SAVIANI, 2009). Assim, observamos a dificuldade da articulação entre conteúdo e forma na formação docente, onde em determinado momento ora se concentra “na teoria, no conhecimento, no conteúdo a ser ensinado, ora na prática, na didática, na forma de se ensinar” (CARVALHO E MARTINS, 2017, p. 173).

Diante disso a formação de professores passou a acontecer de modo fragmentado entre áreas disciplinares e níveis de ensino, em todos os tipos de licenciatura, sem uma

base comum formativa que envolva todas as especialidades, com pesquisas, extensão e estudos sobre a atividade didática e às necessárias reflexões e teorias associadas a ela (GATTI, 2010). Independentemente das sucessivas mudanças nas políticas formativas em nosso país, ainda não foi alcançado um padrão minimamente consistente de preparação docente para enfrentar os problemas da educação escolar (SAVIANI, 2009).

Com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.294/96) (BRASIL, 1996) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores (BRASIL, 2002), o cenário de formação docente passa por alterações tanto em suas instituições formadoras quanto em seus cursos de formação. Nos anos subsequentes, o Conselho Nacional de Educação passa a aprovar as Diretrizes Curriculares para os cursos de licenciatura (GATTI, 2010). Mesmo com a aplicação das novas diretrizes, a formação de professores especialistas ainda é preponderante.

O domínio de um corpo de saberes específicos também é necessário para que a atuação profissional aconteça de maneira adequada. No caso dos docentes os saberes específicos da profissão docente são constituídos por conhecimentos pedagógicos (didáticos, metodológicos), disciplinares, curriculares e experienciais (ALVES E ANDRÉ, 2013), embora em muitos cursos de licenciatura, o foco seja no saber do conteúdo específico da área (química, física, biologia, entre outros) e não na formação pedagógica do professor, relacionado a determinada área do conhecimento. Assim, constituição do “ser professor” não se encerra na conclusão dos cursos de licenciatura, mas acontece de forma mais concreta a partir das experiências vividas no exercício da docência (TARDIF, 2000).

Nos anos mais recentes, algumas resoluções fomentaram a importância da formação inicial e continuada, como é o caso da Resolução N° 2, de 1° de Julho de 2015, com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica (BRASIL, 2015), que aumenta a carga horária de estágio supervisionado e atividades teórico-práticas. Aumentar a carga horária não implica, necessariamente, em um aumento de qualidade para o curso, mas abre espaço para as atividades práticas que podem despertar um diferencial qualitativo.

Existe uma necessidade de reinventar o processo formativo e conseqüentemente a educação escolar “para que se possa oferecer espaços e tempos de ensino-aprendizagem significativos e desafiantes para os contextos sociopolíticos e culturais atuais e as inquietudes de crianças e jovens” (CANDAU E MOREIRA, 2010, p. 13). Segundo Perez Gómez (2001), o espaço escolar deve contemplar o cruzamento de culturas com uma responsabilidade da mediação reflexiva. Entretanto, muitas deficiências no processo formativo, refletem em práticas pouco eficientes na educação escolar e escancaram a necessidade de aperfeiçoamento dessa formação. Observamos ainda hoje nas escolas, a educação com caráter de padronização, onde a cultura é posta como homogênea, fato que dificulta o rompimento dessa consciência para a construção de práticas pedagógicas sob novas perspectivas, como por exemplo a do multiculturalismo, que educa para o reconhecimento do outro e para o diálogo entre os diferentes grupos sociais e culturais (CANDAU E MOREIRA, 2010).

A ausência da habilidade de articular teoria e prática, dificulta a ação dos professores iniciantes e, conseqüentemente, sua inserção em sala de aula. No início da carreira, muitas tarefas precisam ser enfrentadas, como por exemplo:

Procurar conhecer os estudantes, o currículo e o contexto escolar; planejar adequadamente o currículo e o ensino; começar a desenvolver um repertório docente que lhes permita sobreviver como professores; criar uma comunidade de aprendizagem na classe; e continuar a desenvolver uma identidade profissional. (MARCELO GARCÍA, 2011, p. 9 *apud* ANDRÉ, 2012)

Lima et al. (2007) aborda esse choque de realidade do início da carreira e o atribui à diferença encontrada entre a idealização da realidade, de acordo com as vivências anteriores do iniciante, o que lhe fora apresentado na formação inicial, e a realidade tal qual se vivencia na inserção profissional. A origem desse problema está relacionada ao distanciamento da formação inicial com a realidade escolar. O processo formativo precisa estar mais próximo da escola e vinculado às práticas pedagógicas para oferecer aos professores os subsídios necessários nessa transição da universidade à escola.

Ainda que a formação docente possa ser constituída dentro da profissão através da compreensão dos sentidos da instituição escolar - a rotina de registro de práticas, reflexão sobre o trabalho e exercício da avaliação, bem como convívio e diálogo com outros professores mais experientes (NÓVOA, 2009) - é necessário que o processo formativo se aproxime da escola, para que os licenciandos estejam familiarizados ao

ambiente escolar e consigam planejar suas práticas com mais efetividade. Para tanto, os programas de iniciação à docência vêm em resposta à essa inquietação ao oferecerem estratégias de apoio, acompanhamento e capacitação, assim, auxiliam na adesão a um processo contínuo de desenvolvimento profissional (ANDRÉ, 2012).

O PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) surgiu em 2008, como uma iniciativa para aperfeiçoar e valorizar a formação de professores para a educação básica, estabelecendo uma parceria entre as Instituições de Educação Superior e as escolas de educação básica da rede pública de ensino (MORAIS E FERREIRA, 2014). Além disso, é válido destacar a preocupação do programa com a elevação da qualidade da educação básica, através do incentivo aos licenciandos na busca por experiências metodológicas, tecnológicas e práticas de caráter inovador. Nesse sentido, destacamos três objetivos atribuídos ao programa no edital CAPES/DEB Nº02/2009:

- a) incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública; (...) e) proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o IDEB e o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, SAEB, ENEM, entre outras; e f) incentivar escolas públicas de educação básica, tornando-as protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros professores (CAPES, 2009, p. 3).

Naquele momento os projetos institucionais das instituições que participavam do PIBID abrangiam diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, Física, Química, Biologia e Matemática, e tinham por objetivo inserir os licenciandos, ainda na primeira metade do curso, no ambiente escolar estimulando a observação e a reflexão acerca do cotidiano das escolas públicas de educação básica, sempre acompanhados por um professor da escola e por um docente da instituição superior participante do programa (CAPES, 2014). No último edital publicado pela CAPES em 2019, constam os seguintes objetivos:

- I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II - contribuir para a valorização do magistério;
- III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação,

proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; VI - contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (CAPES, 2019)

O objetivo IV evidencia que, para além da contribuição na formação inicial do licenciando, o programa volta sua atenção para a superação de problemas do processo de ensino-aprendizagem na educação básica. Segundo Lima (2016), o programa valoriza atividades experimentais que favorecem a exploração de conteúdos, metodologias e espaços físicos dentro e fora da escola. Assim, os licenciandos e os alunos da escola básica compartilham propósitos comuns a favor do processo de ensino e aprendizagem. O programa possibilita aos licenciandos uma reflexão constante sobre sua própria prática, fato que contribui para: o desenvolvimento profissional docente, a construção de alguns saberes que provém da experiência com a docência e reflexão a respeito da formação profissional (SHEIKA, 2019).

Para que as Instituições de Ensino Superior possam participar do programa, é necessário um projeto institucional que contemple as diversas áreas do conhecimento, além de conceitos satisfatórios dos cursos de licenciatura no Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior (SINAES). Para execução do programa, a Instituição de Ensino Superior deve estabelecer convênios com as redes escolares da Educação Básica para atuação dos bolsistas (OLIVEIRA, 2015). O programa concede quatro modalidades de bolsas aos participantes:

1. Iniciação à docência – para discentes de licenciatura dos cursos abrangidos pelo subprojeto [...];
2. Professor supervisor – para professores de escolas públicas de educação básica que acompanham, no mínimo, oito e, no máximo, dez discentes [...];
3. Coordenador de área – para docentes da licenciatura que coordenam os núcleos, formados por grupos de 24 a 30 discentes [...];
4. Coordenador institucional – para o docente da licenciatura que coordena o projeto institucional de iniciação à docência na Instituição de Ensino Superior. (CAPES, 2014)

Assim, a proposta do PIBID inclui: um professor coordenador institucional do programa, para desenvolver, acompanhar, organizar e executar as atividades previstas no projeto e supervisionar as atividades desenvolvidas nas escolas; um professor coordenador por área de conhecimento da Instituição de Ensino Superior, para ordenar e supervisionar o subprojeto de sua disciplina; alunos bolsistas por área de conhecimento,

além de um ou mais professores supervisores pertencentes às escolas da rede pública, para supervisionar as atividades em andamento nas escolas e compartilhar com os coordenadores as experiências adquiridas durante a realização das atividades (OLIVEIRA, 2015; CAPES, 2014).

Na literatura consultada sobre o PIBID, percebemos que muitos trabalhos tratam sobre as ações do programa voltados para a valorização do magistério, através das bolsas concedidas aos alunos de licenciatura, aproximação da universidade com a educação básica, além da oportunidade de integração entre os professores supervisores (OLIVEIRA, 2015; GIMENES 2016); melhora da formação inicial (GIMENES, 2016; FERRAZ, 2018; TANAKA, 2018; MARTINS, 2013; SILVA, 2016; BATISTA, 2014; LIMA, 2016; EIBEL, 2016; CANABARRO, 2015; FERREIRA, 2020; SILVA, 2017; SILVA, 2012), com a possibilidade de envolver os bolsistas de iniciação à docência “em atividades de elaboração de recursos ou metodologias diferenciadas, visando minimizar a ocorrência de práticas docentes conteudistas e descontextualizadas” (TANAKA, 2018, p. 103).

De forma geral, alguns estudos publicados sobre o PIBID buscam evidenciar a sua contribuição para um processo formativo voltado à reflexão e à problematização de situações relacionadas à atividade docente. Em alguns casos, o movimento de mudança no interior da escola e das salas de aula é destacado, com a inserção de novas metodologias de ensino e a reformulação das práticas pedagógicas dos professores (GATTI, *et al*, 2014). Segundo Tanaka (2018, p. 36):

O PIBID é uma política de formação de professores com vistas a ampliar o financiamento de ações que visem a melhoria de sua formação inicial sustentada pelo tripé ensino, pesquisa e extensão, uma vez que, a pesquisa que os bolsistas empreendem sobre a prática docente, a partir do desenvolvimento das atividades do PIBID, acaba contribuindo para a elevação da qualidade do trabalho docente nas escolas públicas e nas IES participantes.

Martins (2013) assume que o PIBID é uma iniciativa que busca integrar e fortalecer a iniciação à docência e a articulação entre a teoria e a prática, que historicamente marcou e ainda marca intensas discussões no campo de formação de professores, a partir da aproximação da universidade e da escola, mundos que segundo a autora não deveriam estar distantes:

Nesse sentido, o PIBID traz à tona a discussão em torno da dicotomia existente entre teoria e prática na formação inicial de professores, sendo esse tema de fundamental importância/relevância para um repensar das atividades que vêm

sendo desenvolvidas nos cursos de formação de professores. Desse modo, não é apenas uma mera especulação teórica, mas demonstra uma intencionalidade de construção de práticas pedagógicas concretas, que envolvem uma rede de construção de conhecimento com professores dos cursos de formação, acadêmicos e professores das escolas - campo de iniciação à docência. (MARTINS, 2013, p. 33).

Para além da contribuição no processo formativo, o programa proporciona aos licenciandos a possibilidade de reflexão sobre a efetividade das práticas adotadas nas escolas e a habilidade de resolver conflitos, caso a metodologia adotada não seja a mais adequada. Visto que o programa abrange diferentes áreas do conhecimento, como citado anteriormente (além da área interdisciplinar), a melhoria na educação básica através das ações do programa é algo notável.

No presente trabalho, buscamos evidenciar as práticas desenvolvidas pelo programa, no âmbito do ensino de Ciências, que segundo Oliveira (2015, p. 107), “recebe melhorias através do PIBID, com o desenvolvimento de estratégias e abordagens didáticas elaboradas pelos licenciandos, auxiliando na superação dos problemas de ensino”. Ao trabalharem com o ensino de Ciências, os bolsistas do PIBID propõem atividades diversificadas e práticas que ajudam o aluno a visualizar conceitos que muitas vezes, por serem abstratos, são incompreendidos nas aulas teóricas. Nesse sentido, o PIBID auxilia os bolsistas pelo fato de:

[...] instrumentalizar teórica e metodologicamente os licenciandos para inserir novas abordagens e utilizarem diferentes materiais didáticos para o ensino de ciências – que incluem: experimentos, textos históricos, vídeos, entre outros – e avaliarem seu uso para melhoria do ensino de ciências em situação concreta. (PAREDES E GUIMARÃES, 2012, p. 274)

Tanaka (2018) analisou o desenvolvimento do subprojeto de Ciências da Natureza do PIBID em escolas públicas da Amazônia, que tinha por objetivo contribuir com na formação inicial dos professores, através do desenvolvimento de habilidades e a criação de estratégias metodológicas inovadoras para o Ensino de Ciências:

os bolsistas de iniciação à docência dos cursos de Licenciatura em Química e Ciências Biológicas criaram e desenvolveram, dentre outras atividades: jogos didáticos, vídeos didáticos, roteiros de exercício, modelos didáticos (protótipo), experimentos e atividades complementares. Todos estes materiais produzidos foram disponibilizados para os professores do ensino fundamental e médio como ferramentas facilitadoras da assimilação do conteúdo trabalhado em sala de aula, visando à necessidade de interação dos alunos dos ensinos fundamental e médio (TANAKA, 2018, p. 39).

Tanaka (2018) ainda analisou quatro edições do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) e destaca a importância de mais estudos sobre o PIBID que contemplem sua relação com as tendências formativas existentes “assegurando práticas docentes preocupadas com a indissociabilidade entre teoria e prática” (TANAKA, 2018, p. 44). Segundo a autora, existe uma convergência nos resultados dos trabalhos publicados, sobre as contribuições do Programa no processo de ensino aprendizagem em Ciências ao analisar as metodologias didáticas alternativas usadas pelos bolsistas que se tornam ferramentas de aprendizagem na exploração dos conteúdos curriculares.

Dentro do ensino de Ciências, o maior desafio é aproximar as práticas pedagógicas do contexto cultural e social dos alunos, estimulando-os a construir o conhecimento científico e a entender a importância da ciência para o seu dia a dia e para a nossa construção social. Paniz (2017) afirma que o Programa vem promovendo a implementação de metodologias diferenciadas através da troca de experiências entre licenciandos e professores, contudo, “não se deve atribuir ao Programa a responsabilidade de resolver os problemas imediatos da escola de Educação Básica” (PANIZ, 2017, p. 214).

As análises realizadas pelos autores citados acima, destacam o impacto do planejamento das atividades a serem desenvolvidas nas escolas, a construção dos saberes docentes, o desenvolvimento de um potencial de articulação entre teoria e prática pelos licenciandos, o quanto a participação dos licenciandos no Programa auxilia no processo posterior de inserção dos mesmos em sala de aula, incorporando subsídios à formação inicial, além de explorarem a possibilidade de formação continuada dos professores supervisores. Entretanto, a influência das práticas adotadas no Programa sobre a escola, os alunos da educação básica e como esse processo se desenvolve, é pouco explorada.

A partir da literatura consultada, se observa que ainda existem algumas lacunas, como, por exemplo, a avaliação do impacto das práticas adotadas pelo PIBID nas escolas em que o programa atua, qual o modelo pedagógico mais utilizado pelos bolsistas, a identificação de quais foram as dificuldades encontradas nas atividades realizadas e como os bolsistas conseguiram superá-las (ou não), se as práticas assumidas pelo Programa ajudam no sucesso escolar e se superam desigualdades sociais, entre outras.

Identificar um modelo pedagógico nos ajuda a explicar as ideias pedagógicas, bem como as inovações pedagógicas, além de “entender, reproduzir, controlar e/ou avaliar a prática pedagógica, entendida como uma parte do fenômeno educativo” (FERNANDES, 2015, p. 27). Fernandes (2015) revela o conceito de “modelo” como:

formulações de quadros interpretativos baseados em pressupostos teóricos coerentes utilizados para explicar ou exemplificar questões relacionadas à educação, em seus aspectos teóricos e/ou práticos, assim como para serem utilizados como referência e serem reproduzidos (FERNANDES, 2015, p. 26).

Quanto ao termo “pedagógico”, Saviani (2008) atribui a uma ressonância metodológica, sendo a expressão do modo de operar e realizar o ato educativo. Fahl (2003) apresenta cinco modelos pedagógicos no âmbito do ensino de Ciências. São eles: tradicional; da redescoberta; tecnicista; construtivista e modelo ciência-tecnologia e sociedade (CTS). Fernandes (2015), com base em Mizukami (1986), acrescenta um modelo a mais aos já apresentados por Fahl (2003), o modelo sociocultural. Ao analisarmos as práticas pedagógicas adotadas pelo PIBID, no âmbito do ensino de Ciências a partir de modelos pedagógicos, podemos avaliar a sua efetividade e a possibilidade de reproduzi-las, bem como, levantar a concepção de Ciência pelos licenciandos, as preocupações políticas, sociais e éticas da educação, implícitas aos referidos modelos.

No cotidiano escolar, os modelos acima apresentados compreendem caracterizações diversas e podem, inclusive, coexistirem e se sobreporem em alguns aspectos em modelos híbridos, adotados pelos professores. Em boa parte das práticas escolares no âmbito do ensino de Ciências, não há uma homogeneidade teórico-metodológica, sendo assim, a mistura de diferentes modelos pedagógicos é um hábito comum (FERNANDES, 2015). Assim como Fernandes (2015, p. 110), buscaremos identificar esses modelos e caracterizá-los de acordo com algumas concepções subjacentes às suas características, como: “concepção de educação”; “relação escola-sociedade”; “abordagens do processo de ensino-aprendizagem”; “concepção de ciência”; “concepção de ambiente”; “concepção de ensino de ciências” e “papel da experimentação”. Voltaremos a este assunto na parte teórica da presente dissertação.

Abordar as questões pedagógicas (modelos pedagógicos e práticas pedagógicas) envolve analisar os aspectos do fenômeno educativo na prática, como questões relacionadas ao currículo, formação e desenvolvimento profissional do professor,

relações interpessoais, características e concepções dos professores e alunos, relacionadas ou não à escola, já que as questões educacionais, pedagógicas ou de ensino e aprendizagem se relacionam com outras instituições e grupos sociais, como a família, por exemplo. Assim, as práticas pedagógicas, podem ou não ser desenvolvidas em escolas.

Quando desenvolvidas em escolas as práticas pedagógicas escolares podem ser desenvolvidas como “ações escolares que acontecem em sala de aula, ações que envolvem um professor e seus alunos, ações que envolvem alunos e um grupo de professores, de especialistas de ensino ou, ainda, a comunidade escolar como um todo. (FERNANDES, 2009 *apud* FERNANDES, 2015, p. 32)

Todas as ações que contemplam o ambiente escolar e suas relações são consideradas práticas pedagógicas.

Por essas razões nos interessamos em investigar a relevância das ações adotadas pelo PIBID, especialmente no âmbito do ensino de Ciências. Temos interesse em verificar em qual modelo pedagógico as ações desenvolvidas se encaixam e analisar as demandas para o ensino de Ciências na atualidade e se as práticas pedagógicas adotadas pelo Programa atendem a elas de alguma forma.

### **1.1. Questões de Estudo**

A partir do levantamento bibliográfico preliminar sobre o tema em foco (ensino de Ciências no âmbito do PIBID) consideramos ser pertinente buscar respostas às seguintes questões:

- a) Que práticas são priorizadas pelo PIBID na área de ensino de Ciências? Onde ocorrem? Como ocorrem?
- b) As práticas pedagógicas adotadas pelo PIBID, no ensino de Ciências, se encaixam majoritariamente em quais modelos pedagógicos?

### **1.2 Objetivos**

#### **Objetivo geral**

Identificar em teses e dissertações as práticas pedagógicas adotadas no ensino de Ciências, no âmbito do PIBID.

### **Objetivos específicos**

- i. Reconhecer as práticas pedagógicas mais utilizadas nas escolas a partir da parceria com o PIBID;
- ii. Interpretar em quais modelos pedagógicos as práticas pedagógicas adotadas pelo PIBID se encaixam majoritariamente.

### **1.3 Justificativa**

Identificar as práticas pedagógicas no ensino de Ciências, realizadas no âmbito do PIBID, fornece elementos para caracterizarmos os modelos pedagógicos mais utilizadas no Programa e podem revelar aspectos da formação profissional, tais como: as perspectivas e as expectativas profissionais daqueles que atuam no PIBID. Podem também revelar aspectos relativos às implicações do PIBID no espaço escolar, de modo que seja possível interpretar os resultados do Programa na prática docente. Conforme Franco (2016)

“A prática docente configura-se como prática pedagógica quando esta se insere na intencionalidade prevista para sua ação. Assim, um professor que sabe qual é o sentido de sua aula em face da formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a formação desse aluno, que tem a consciência do significado de sua ação, tem uma atuação pedagógica diferenciada: ele dialoga com a necessidade do aluno, insiste em sua aprendizagem, acompanha seu interesse, faz questão de produzir o aprendizado, acredita que este será importante para o aluno.” p. 541

Evidenciar em quais modelos pedagógicos as práticas pedagógicas realizadas pelo Programa se encaixam, nos permite entendê-las e interpretá-las baseadas em pressupostos teóricos. Interpretar as práticas nos permite também identificar se o PIBID auxilia no alcance do sucesso acadêmico e na superação de problemas identificados na Educação Básica (FERNANDES, 2015).

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Práticas Pedagógicas**

Ao realizarmos a consulta à literatura pertinente às práticas verificamos que existe dicotomia a respeito da definição de práticas pedagógicas e práticas educativas. De acordo com Franco (2016), prática pedagógica se constitui como ações mais abrangentes, regida por intencionalidades, sendo uma instância crítica da prática educativa, características que para Libâneo (2006) estão mais relacionadas à prática educativa. De acordo com Libâneo (2006) a prática educativa ocorre em várias instâncias da sociedade e é determinada por valores, normas e particularidades da estrutura social a que está subordinada.

A prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também o processo de prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e a transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade (LIBÂNEO, 2006, p. 17).

Assim, a prática educativa se constitui como integrante das formas da organização social e da dinâmica das relações sociais, sendo determinada por valores, normas e particularidades da estrutura social a que está subordinada. Seu caráter pedagógico se verifica como ação consciente, intelectual e planejada no processo formativo, através dos objetos e meios estabelecidos por critérios socialmente determinados, sendo o trabalho docente uma manifestação da prática educativa (LIBÂNEO, 2006).

Através do trabalho docente, os membros da sociedade são preparados para participação na vida social, tornando-o assim parte integrante do processo educativo.

A educação - ou seja, a prática educativa é um fenômeno social e universal, sendo uma atividade humana necessária à existência e ao funcionamento de todas as sociedades. Cada sociedade precisa cuidar da formação dos indivíduos, auxiliar no desenvolvimento de suas capacidades físicas e espirituais, prepará-los para a participação ativa e transformadora nas várias instâncias da vida social (LIBÂNEO, 2006, p. 15).

Dessa forma, Libâneo (2006) acredita que não há sociedade sem prática educativa, nem prática educativa sem sociedade, visto que a prática educativa é um processo que provê conhecimentos e experiências culturais aos indivíduos, para torná-los aptos a atuação no meio social e transformá-los em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade.

O meio social exerce influências sobre os indivíduos por meio da ação educativa. Os indivíduos se tornam capazes de transformar ativamente o meio social ao assimilarem e recriarem essas influências, que se manifestam através de conhecimentos, experiências, valores, crenças, modos de agir, técnicas e costumes, acumulados ao longo das gerações e ressignificados pelas novas gerações.

Em sentido amplo, a educação compreende os processos formativos que ocorrem no meio social, nos quais os indivíduos estão envolvidos de modo necessário e inevitável pelo simples fato de existirem socialmente; neste sentido, a prática educativa existe em uma grande variedade de instituições e atividades sociais decorrentes da organização econômica, política e legal de uma sociedade, da religião, dos costumes, das formas de convivência humana (LIBÂNEO, 2006, p. 15).

O processo educativo, que se desenvolve pela instrução e ensino, consiste na assimilação de conhecimentos, habilidades e capacidades propiciadas pelo ensino e se tornam princípios reguladores da ação humana. A instrução se refere à formação intelectual, formação e desenvolvimento das capacidades cognitivas mediante o domínio de certo nível de conhecimentos sistematizados. O ensino corresponde a ações, meios e condições para a realização da instrução. O ensino contém a instrução. A instrução (mediante o ensino) tem resultados formativos quando converge para o objeto educativo; isto é, quando conhecimentos, habilidades e capacidades propiciadas pelo ensino se tornam princípios reguladores da ação humana (LIBÂNEO, 2006).

Para a compreensão global do fenômeno educativo e de suas manifestações no âmbito escolar, é necessário compreender os aspectos sócio-políticos da escola na dinâmica das relações sociais, a natureza, o significado e as finalidades da educação, as relações entre a prática escolar e a sociedade, a importância de explicitar os objetivos políticos-pedagógicos, a necessidade de explicitar as condições concretas do ensino, o processo do desenvolvimento humano e o processo de cognição, as bases científicas para a seleção e organização dos conteúdos, métodos e formas de organização do ensino e, por fim, a articulação entre a mediação escolar de objetivos/conteúdos/métodos e os processos internos pertinentes ao ensino e à aprendizagem (LIBÂNEO, 2006).

Saviani (2007) aponta duas tendências para as diferentes concepções de educação, partindo do ponto de vista da Pedagogia que se desenvolve em íntima relação com a prática educativa: a primeira, as concepções pedagógicas que dariam prioridade à teoria sobre a prática e a segunda, concepções que subordinam a teoria à prática. Diversas modalidades de pedagogia tradicional se encaixam na primeira concepção, que se

preocupam com o “como ensinar” e com as “teorias de ensino” e se concentram na tentativa de formular métodos de ensino em resposta. Na segunda tendência, se encaixam as modalidades da pedagogia nova, onde o foco são as teorias da aprendizagem, com uma preocupação voltada para o “como aprender”.

Verdum (2013) nos apresenta a ideia de prática pedagógica como algo que não pode ser definido, apenas concebido, visto que seu significado varia conforme os princípios em que a ideia será baseada. Franco (2016), define a prática pedagógica como “práticas sociais que são exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos” (p. 536), sendo algo além de prática didática, que envolve as circunstâncias da formação, os espaços-tempos escolares, organização do trabalho docente e suas parcerias e expectativas.

As práticas pedagógicas devem ser estruturadas como “instâncias críticas das práticas educativas, na perspectiva de transformação coletiva dos sentidos e significados das aprendizagens” (FRANCO, 2016, p. 543). Assim:

[...] uma aula ou um encontro educativo tornar-se-á uma prática pedagógica quando se organizar em torno de intencionalidades, bem como na construção de práticas que conferem sentido às intencionalidades. Será prática pedagógica quando incorporar a reflexão contínua e coletiva, de forma a assegurar que a intencionalidade proposta é disponibilizada a todos; será pedagógica à medida que buscar a construção de práticas que garantam que os encaminhamentos propostos pelas intencionalidades possam ser realizados. Nesse aspecto, uma prática pedagógica, em seu sentido de práxis, configura-se sempre como uma ação consciente e participativa, que emerge da multidimensionalidade que cerca o ato educativo (FRANCO, 2016, p. 536)

Segundo a autora, argumenta-se a favor da epistemologia crítico-emancipatória, ao afirmar que as práticas pedagógicas se realizam para organizar, potencializar e interpretar as intencionalidades do projeto educativo. Tal epistemologia considera a Pedagogia uma prática social, regida pelo pensamento reflexivo acerca do que ocorre nas práticas educativas (FRANCO, 2016).

O caráter intencional da prática docente caracteriza a prática pedagógica. Assim, quando o professor tem clareza do significado das ações de ensino que realiza e o sentido que estas ações têm no processo formativo do estudante, ele passa a exercer uma atuação pedagógica que se distingue em relação às demais. O professor se expressa por meio do diálogo com os estudantes, promove uma conversa interativa, propicia a troca de informações, opiniões e ideias. Ele passa a se preocupar com a aprendizagem e acredita que aquilo que ele realiza é importante para o estudante se inserir e atuar no meio social.

De acordo com Fernandes (2015), as questões escolares, relacionadas às práticas desenvolvidas nas escolas, dizem respeito às práticas escolares. Já as práticas pedagógicas, podem ou não ser desenvolvidas em escolas.

Quando desenvolvidas em escolas as práticas pedagógicas escolares podem ser desenvolvidas como “ações escolares que acontecem em sala de aula, ações que envolvem um professor e seus alunos, ações que envolvem alunos e um grupo de professores, de especialistas de ensino ou, ainda, a comunidade escolar como um todo”. (FERNANDES, 2009 *apud* FERNANDES, 2015, p. 32).

Diferentes autores analisaram os modelos pedagógicos que vêm fornecendo diretrizes à ação docente nas últimas décadas e servindo como referências norteadoras da prática pedagógica (FERNANDES, 2015). Segundo Fernandes e Neto (2012, p. 647), práticas pedagógicas são:

ações escolares educativas que acontecem em sala de aula ou no espaço escolar mais amplo ou seu entorno e que envolvem, no mínimo, um ou mais professores e seus alunos, além de muitas vezes gestores educacionais e a comunidade escolar como um todo.

Assim, todas as ações que contemplam o ambiente escolar e suas relações são consideradas práticas pedagógicas. Para o presente trabalho adotaremos a perspectiva trazida por Fernandes e Neto (2012), que analisam a prática pedagógica de maneira abrangente.

## **2.2. Concepções sobre o ensino de Ciências no Brasil**

De acordo com Megid Neto (2014) e Krasilchik (2000), os primórdios do campo de Pesquisa em Educação em Ciências no Brasil se situa na década de 1950, com a criação da Seção São Paulo do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (Ibccc), com o objetivo de atuar em projetos nas áreas de ensino de Ciências e ensino de matemática. Segundo Krasilchik (2000), o ensino de Ciências foi ganhando importância e sendo objeto de reformas educacionais na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico.

Muitas modificações ocorreram no ensino de Ciências no Brasil, ao longo das décadas, em função de fatores políticos, econômicos e sociais; e também da busca pela autossuficiência através a superação da dependência científica e tecnológica de outros países.

No Brasil, até a década de 1950, vigorou a Tendência Tradicionalista, onde o papel do professor é a apresentação da matéria de forma organizada e atualizada e objetivo do ensino é transmitir informações. No modelo tradicional a educação teve um papel predominantemente reprodutor da sociedade conservadora, com um processo escolar não questionador, onde o processo de ensino-aprendizagem é caracterizado como mecânico, de recepção passiva de informações, com ênfase na memorização e repetição. Os conteúdos curriculares neste modelo, eram organizados de forma fragmentada e desvinculada do contexto social dos alunos.

Na década de 1950 o Brasil necessitava da “preparação de alunos mais aptos à suprir as demandas de investigadores e impulsionar o progresso da ciência e tecnologia nacionais, das quais dependia o país em processo de industrialização” (FERNANDES, 2015, p. 71). Porém, a carga horária das disciplinas científicas aumentou apenas em 1961, com a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 4.024 de 1961). A partir de então, o Ensino de Ciências passa a ter a função de preparar o cidadão para pensar lógica e criticamente, através do desenvolvimento do espírito crítico proporcionado pelo exercício do método científico (FERNANDES, 2015).

A partir da década de 1950, a Ciência passa a atrelar-se com o sistema industrial e no âmbito educacional se configura o “modelo da redescoberta” em resposta a necessidade da sociedade de mais subsídios científicos para o seu desenvolvimento tecnológico (AMARAL, 1998). O principal objetivo, nesse modelo de ensino respaldado nas ideias educacionais escolanovistas, era o método experimental, que levava o estudante a vivenciar o método científico com temas unificadores que eliminavam barreiras entre as áreas das Ciências. Contudo, apesar das modificações, a concepção moderna da Ciência, neutra e isenta de influências, se manteve (FERNANDES, 2015).

No período de 1950 a 1970, o método científico prevaleceu em relação à concepção de ensino de Ciências, conhecido como uma sequência fixa e básica com identificação de problemas, elaboração de hipóteses, experimentos, conclusões e levantamento de novas questões. As aulas práticas no ensino de Ciências serviam a diferentes funções. Nas tendências tradicionais e comportamentalistas, trabalhar em laboratório motivava a aprendizagem e levava ao desenvolvimento de habilidades técnicas, junto do conhecimento dos fenômenos e fatos estudados. Sob influência cognitivista, o trabalho em laboratório contribuiu para o progresso do processo de ensino-

aprendizagem, através da verificação do estágio de desenvolvimento do aluno (KRASILCHIK, 2000).

Em 1960, por influência das ideias comportamentalistas, surgem inovações no ensino. A partir de então, o ensino passa a ter objetivos na forma de comportamentos observáveis. No final da década de 1960, Jean Piaget apresenta suas ideias construtivistas, que começam a ser conhecidas e discutidas, substituindo mais tarde o comportamentalismo, e passando ao papel central nos processos de ensino e aprendizagem, principalmente no ensino de Ciências (KRASILCHIK, 2000).

A partir da década de 1970, as ideias comportamentalistas passam a dar espaço ao cognitivismo, intensificando a imagem da ciência como neutra e objetiva, atribuindo ao conhecimento científico um caráter inquestionável e padronizando o método científico. O conhecimento escolar passa de produto para processo. Os meios educacionais foram sensibilizados pela crise ambiental que alertava à necessidade de promover uma relação entre os estudantes e o ambiente, onde poderiam compreender os impactos da intervenção humana sobre a natureza. Com isso, o ensino de Ciências passa a enfatizar a interdisciplinaridade como algo imprescindível na compreensão global e integrada da natureza (AMARAL, 1998).

Muitas inovações ocorreram no ensino de ciências ao longo das décadas. Segundo Fernandes (2015), o modelo da redescoberta e o tecnicismo representaram as inovações para o ensino de ciências na década de 1970. No modelo da redescoberta, o método científico foi enfatizado. Já no tecnicismo, a ênfase se deu no condicionamento baseado no estímulo e reforço e nos estudos dirigidos. Em 1980 e 1990, o modelo construtivista teve predomínio, em linhas construtivistas e socioconstrutivistas. O processo de construção do conhecimento e o desenvolvimento do pensamento crítico passou a ser valorizado. Assim, no contexto do ensino de ciências a ciência passa de verdade absoluta a algo intrínseco ao contexto econômico, político e social, com destaque às questões ambientais.

Sabemos que o conhecimento científico e tecnológico continua em ascensão e é cada vez mais valorizado. Assim, a Educação em Ciências precisa construir conhecimentos que contribuam para a formação de cidadãos críticos. Para tanto, é imprescindível que a formação de professoras e professores de Ciências proporcione aos

docentes a compreensão das diversas demandas contemporâneas e a percepção de seu papel enquanto agente de transformação (TANAKA, 2018).

Entretanto, Carneiro (2007) aponta que a expansão das redes de ensino em um curto espaço de tempo, junto do crescente aumento das necessidades docentes não foi acompanhada pela formação adequada que possibilite um ensino de Ciências de qualidade, assim, o ensino se restringe a uma coleção de fatos, descrição de fenômenos e teorias a decorar. Outro problema concomitante à memorização é a inadequação do currículo à idade dos alunos “pois o que se ensina à grande parte dos alunos não tem sentido, por não ser compatível com seu desenvolvimento intelectual e emocional” (MARTINS, 2013, p. 29).

A reprodução de conceitos que estão além da compreensão dos alunos, se dá muitas vezes pela ausência da transposição didática. Transpor o conteúdo didaticamente implica transformar o saber produzido pelos cientistas naquele contido nos programas e livros didáticos e naquele que aparece nas salas de aula. “Esse aspecto, por vezes, tem sido negligenciado no ensino das disciplinas escolares, particularmente quanto às disciplinas científicas, levando a uma reprodução de conceitos para além da compreensão dos alunos.” (MARTINS, 2013, p. 30).

Amaral (1998) considera o surgimento de diferentes modelos curriculares de Ciências ao longo dos anos como um reflexo das mudanças de concepção sobre o Ensino de Ciências, que derivam de modificações internas das dimensões de concepção de Ciência, Ambiente e Educação.

As conexões entre ciência e sociedade passaram a ser evidenciadas, a partir do momento em que o ensino de Ciências busca abordar as correlações entre investigação científica e aspectos políticos, econômicos e culturais. Destarte, os conteúdos passam a ser relevantes para a identificação de problemas e a busca de soluções e interdisciplinares para eles, favorecendo a inclusão de temáticas diversas, como por exemplo a economia de recursos naturais, crescimento populacional, entre outros (FERNANDES, 2015). Com a competição tecnológica e a preocupação com a qualidade de uma “escola para todos” as exigências sobre os estudantes aumentaram, para que pudessem compreender a importância da tecnologia como indivíduos e membros responsáveis da sociedade, bem como aumentou a preocupação dos docentes a respeito de uma alfabetização científica,

para relacionar o ensino das Ciências ao cotidiano dos alunos e suas experiências (KRASILCHIK, 2000).

O modelo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) ganha projeção a partir do final da década de 1980. Aqui, a ciência passa a ser entendida como instituição e tem seus conhecimentos e produtos tecnológicos utilizados como temas no ensino de Ciências. Esse modelo tem enfoque interdisciplinar mas, segundo Amaral (1998), não possui uma metodologia de ensino com um consenso bem definido já que não há um ou alguns métodos e estratégias de ensino próprios do CTS, apenas resolução de situações-problema, experimentação, apresentação de conhecimentos prévios, métodos esses que se assemelham ao modelo construtivista. O que é próprio do modelo CTS é a discussão de temas controversos, dos aspectos sócio-históricos e políticos econômicos associados à natureza da ciência, usos e fins das tecnologias, abordados através de debates em sala de aula e ações de argumentação.

Nos anos 2000, para os anos iniciais do ensino de ciência, iniciam-se discussões acerca do modelo CTS, em que o pensamento crítico e reflexivo acerca da realidade social é enfatizado, na busca de ampliar o olhar das crianças sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. As questões ambientais passam a ser cada vez mais discutidas, como um tema gerador, tratado sob diferentes aspectos e abordagens (FERNANDES, 2015). O estudo desenvolvido por Fernandes (2015), revelou que no período 2002-2012 as pesquisas sobre práticas pedagógicas, especialmente no modelo construtivista e CTS, têm se preocupado com a argumentação científica, aprendizagem significativa e alfabetização científica.

A alfabetização científica tem se tornado objetivo central do ensino de ciências (HOFSTEIN E LUNETTA, 2004; SANTANA, CAPECCHI E FRANZOLIN, 2018), por ser um conjunto de habilidades e atitudes relacionadas à Ciência, bem como conteúdos e conhecimentos que devem ser ensinados a todas as pessoas, de modo comum (LAUGKSCH, 2000), sendo uma maneira funcional de entendimento das pessoas sobre Ciência, com propósitos educacionais gerais.

Fernandes (2015), considera que a motivação para as inovações pedagógicas se vincula a questões relacionadas à prática pedagógica, tais como “métodos e técnicas de ensino, recursos didáticos, conteúdos curriculares e abordagens temáticas. Essa motivação se refletiu no que foi inovado nas pesquisas” (FERNANDES, 2015, p. 323).

A autora destaca que a inovação na organização do currículo gera dificuldades por parte dos pesquisadores, já que demanda envolvimento de uma equipe pedagógica, outros professores, além de flexibilidade curricular.

A desmistificação da ciência moderna, a interdisciplinaridade, o respeito às características do pensamento do aluno e suas concepções prévias, a relevância social e cultural na seleção e exploração dos conteúdos, flexibilidade curricular e educação ambiental são demandas atuais para o ensino de Ciências, evidenciando um momento histórico de emergência de um novo paradigma curricular para o ensino de Ciências (AMARAL, 1997).

Na abordagem que fizemos a respeito das concepções sobre o ensino de Ciências foi possível observar que, na década de 1980, a Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) passou a apoiar projetos de educação científica e “favoreceu a formação de lideranças de pesquisadores em várias universidades, transformando a área de Ensino de Ciências em uma área importante e emergente” (FERNANDES, p. 73). Assim, nas décadas seguintes foram marcadas pela expansão da pós-graduação e das produções científicas.

Fernandes e Neto (2012) revelam que no campo da Educação em Ciências no Brasil as pesquisas se concentram acentuadamente no âmbito da pós-graduação, impulsionadas pela área de pós-graduação “Ensino de Ciências e Matemática” na CAPES, que exige “estudos periódicos do conjunto dessa produção ou de suas características particulares, de forma a facilitar uma adequada divulgação das pesquisas e difundir suas contribuições para a melhoria da educação escolar no país.” (FERNANDES E NETO, 2012, p. 642).

Dessa forma, muitos são os estudos de revisão bibliográfica que abordam as pesquisas no ensino de ciências e contribuem para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem (FERNANDES E NETO, 2012). O foco nas práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito do ensino de ciências é um dos exemplos a respeito das características destes estudos. A análise das práticas pedagógicas nos permite identificar quais modelos pedagógicos são utilizados pelos professores, além de identificar inovações pedagógicas. Além disso, ao estudarmos quais são as demandas para o ensino de ciências e quais práticas apresentam efetividade, podemos romper com o ensino que trata o aluno como receptor de informações além de reprodutor de fórmulas e conceitos,

tornando-o alheio ao processo de ensino-aprendizagem (SANTANA, CAPECCHI E FRANZOLIN, 2018).

Sob o ponto de vista investigativo a análise das práticas pedagógicas realizadas no âmbito do PIBID, especialmente aquelas voltadas para o ensino de Ciências, auxilia nesse movimento de compreensão dos conceitos científicos através de metodologias diferenciadas. Segundo Martins (2013), o Programa busca:

a participação ativa dos estudantes (oficinas, dinâmicas, aulas e trabalhos de campo, debates, discussões, aula expositiva dialogada, aulas práticas de laboratório, palestras, minicursos, dramatizações, entrevistas, seminários, gincana, esquete, amostra fotográfica, etc.). Nesse movimento, exploraram diversos recursos com potencial didático (músicas, poemas, textos, jogos didáticos, modelos biológicos, fanzine, colagens, livro didático, videodocumentários, filmes, fantoches, cartazes, softwares educativos, slides, etc.), além de estratégias como “chuva de ideias”, produção de diário de campo, formação de monitores, dentre outras (MARTINS, 2013, p. 51)

Através do planejamento de atividades de ensino, pelos bolsistas, junto aos professores supervisores, o PIBID influencia positivamente o desenvolvimento das práticas pedagógicas com a transposição dos conteúdos e, conseqüentemente, auxilia o professor e a escola no desenvolvimento de ensino. Segundo Pereira; Bezerra; Torres (2019) as atividades trabalhadas pelos bolsistas incentivam a criatividade nas aulas de Ciência e Biologia e fornecem diferentes contribuições para o ensino, por serem empregadas com diferentes objetivos.

### **2.3. Modelos Pedagógicos**

A articulação de concepção de homem, de mundo e de sociedade com a questão educacional é personificada na mentalidade pedagógica (FERNANDES, 2015), que segundo Saviani (2008, p.168) é a “unidade entre a forma e conteúdo das ideias educacionais. Portanto, o contexto histórico, social e político de uma sociedade exerce influência sobre as concepções educacionais, intrínsecas à sua mentalidade pedagógica (FERNANDES, 2015). Nesse contexto, surgem as ideias pedagógicas, refletidas em modelos pedagógicos, entendidos na presente pesquisa como:

formulações de quadros interpretativos baseados em pressupostos teóricos para se exemplificar as ideias pedagógicas, bem como servem de referência e parâmetro para se entender, reproduzir, controlar e/ou avaliar a prática pedagógica. (FERNANDES, 2015, p. 92)

Com essas considerações, conforme Fernandes (2015), assume-se que as tendências pedagógicas embasam os modelos pedagógicos e os modelos pedagógicos

embasam as práticas pedagógicas. Como já abordado anteriormente, é comum que os professores em sua prática, utilizem mais de um modelo pedagógico, em um modelo híbrido. Porém, delimitar as tendências utilizadas nas práticas e classificá-las dentro de um modelo pedagógico, nos ajuda a entender a concepção de Ciência, bem como a influência social e política intrínsecas a elas.

Muitos são os critérios considerados pelos autores para caracterizar uma tendência pedagógica. Esses, utilizam terminologias e caracterizações próprias, que se aproximam e se afastam em determinados casos. Por isso, existem diferenças nas categorizações (FERNANDES, 2015). Fahl (2003), revelou as várias tendências pedagógicas, originadas em diferentes contextos, inerentes a cada um dos modelos pedagógicos no ensino de ciências no Brasil e ressalta a impossibilidade de isolarmos os modelos, visto que contemplam diferentes linhas teóricas.

Assim, Fahl (2003) caracterizou cinco modelos pedagógicos identificados no ensino de ciências: tradicional; da redescoberta; tecnicista; construtivista e modelo ciência-tecnologia e sociedade (CTS). Além disso, Fernandes (2015) acrescentou o modelo sociocultural, baseada em Mizukami. Faremos um breve apanhado dos modelos citados, levando em consideração algumas características e concepções subjacentes (“concepção de ciência”; “concepção de ensino de ciências”; “concepção de ambiente”; “abordagens do processo de ensino-aprendizagem”; “concepção de educação”; “relação escola-sociedade” e “papel da experimentação”) baseados nos estudos de Fernandes (2015, p. 139).

### **2.3.1 Modelo Tradicional**

**Contexto histórico:** Exigência de um processo de inovação na educação, devido a industrialização do Brasil e a Guerra Fria no contexto internacional. Saviani (2008) destaca que a vertente religiosa da pedagogia tradicional vigorou no Brasil desde o período colonial até o surgimento do Movimento da Escola Nova e resistiu coexistindo com a vertente leiga da pedagogia tradicional, até o momento em que a Pedagogia Nova se tornou predominante. Nos dias atuais, o modelo tradicional ainda sobrevive às tentativas de inovação nas práticas pedagógicas e se faz presente nas salas de aula.

**Objetivo:** Transmitir informações atualizadas para formar a elite dirigente.

**Concepção de ciência:** Atividade neutra com a permanência da “lógica científica”. Não se preocupa em formar pensamento reflexivo, mas apenas com a variedade e quantidade de conceitos.

**Concepção de ensino de ciências:** Transmissão de conteúdos e memorização de conceitos.

**Concepção de ambiente:** o ambiente não é mencionado ou estudado nas atividades, junto com o mundo real, se torna um conceito abstraído, onde os fenômenos aparecem isolados e a realidade é mencionada apenas na aplicação da teoria ou como ilustração. Assim, se torna um elemento implícito ou oculto, caracterizado como distante, hostil e natural.

**Abordagens do processo de ensino-aprendizagem:** Recepção passiva e memorização de informações, com um caminho comum a todos os alunos para alcançar o saber. Conhecimentos e valores sociais acumulados são transmitidos aos alunos como verdades, com disciplinas determinadas pela legislação e pela sociedade, para prepará-los para a vida, com ênfase na repetição de conceitos e fórmulas, para disciplinar a mente e formar hábitos nos alunos através da memorização. Professor/aluno possuem uma relação verticalizada, em que o professor assume a postura de autoridade à frente do aluno que recebe as informações de forma passiva. O aluno é avaliado através da reprodução do conteúdo ensinado.

**Concepção de educação:** Educação como redentora, com a principal finalidade de adaptar o indivíduo à sociedade.

**Relação escola e sociedade:** A escola assume um compromisso com a cultura universal e problemas sociais, inerentes à sociedade. Assim, prepara o aluno intelectualmente e moralmente para assumir a sua posição social. Por isso, o Modelo Tradicional é considerado como Modelo de Transmissão Cultural por alguns autores.

**Papel da experimentação:** Busca-se demonstrar e aplicar o conhecimento teórico já transmitido ao aluno anteriormente, assim, assume um papel de verificar a teoria, centrada no professor (AMARAL, 1997).

### **2.3.2 Modelo da Redescoberta**

**Contexto histórico:** O modelo da redescoberta teve sua ascensão na década de 1950 no Brasil, para atender as exigências de um novo contexto político e social e como uma tentativa de substituir o modelo tradicional. Alguns setores da sociedade, amparados pelas

novas necessidades de consumo, passaram a reivindicar o desenvolvimento tecnológico, que manteve, junto com o avanço científico, a Guerra Fria no cenário internacional e o processo de industrialização no Brasil.

**Objetivo:** Formar futuros cientistas para contribuir com o desenvolvimento tecnológico no país e, assim, atender às demandas de consumo.

**Concepção de ciência:** Nesse contexto, a ciência passa de atividade neutra com ênfase no produto, para atividade neutra com ênfase no método científico (1960-1970) (KRASILCHIK, 1987; 2000).

**Concepção de ensino de ciências:** Formar cientistas para contribuir com o desenvolvimento tecnológico no país, através da transição da concepção de ensino de ciências enquanto transmissão de informações para uma concepção de vivência do método científico, ainda mantendo a incorporação das informações científicas por parte do aluno. Estabelecimento de ligações entre as ciências físicas, biológicas e geológicas, representando o primórdio da eliminação das barreiras de separação curricular entre elas, através de temas unificadores (AMARAL, 1998).

**Concepção de ambiente:** Ambiente ainda como elemento implícito ou oculto, desconectado dos estudos de laboratório. Domínio da natureza, fragmentação da realidade e exploração da natureza (AMARAL, 1998).

**Abordagens do processo de ensino-aprendizagem:** Com influência das abordagens tradicional, comportamental e cognitivista, o modelo da redescoberta é considerado um período de transição. Busca preparar o cidadão através do método científico, atribuindo o conhecimento ao resultado da experiência. O conhecimento prévio do aluno não é considerado e a metodologia envolve uma sucessão de atividades, através de roteiros de trabalho, buscando resultados previamente definidos pelo professor.

**Concepção de educação:** Educação redentora. No modelo da redescoberta, a educação se torna responsável pelo direcionamento da vida social.

**Relação escola e sociedade:** A escola busca mudar os comportamentos do indivíduo, moldados por estímulos externos, controlando o aluno com o comportamento a ser mantido. O papel do professor é simular o método científico enquanto processo de ensino e controlar a aprendizagem do aluno que redescobrirá os conhecimentos científicos contidos nos materiais didáticos.

**Papel da experimentação:** A experimentação assume papel principal no ensino de ciências, visto que ganha relevância através da concepção de ciência baseada no método científico. Assim, o aluno reconstitui o conhecimento científico de forma induzida e pode vivenciar o passo a passo do método científico para redescobrir os conhecimentos (AMARAL, 1997).

### 2.3.3 Modelo Tecnista

**Contexto histórico:** Período marcado pelo golpe militar de 1964, em que os brasileiros perderam o poder de participação e crítica, marcado pela contradição entre ideologia política, modelo econômico e nacionalismo. O modelo tecnicista teve repercussão na década de 1970, em que o Brasil se encontrava sob o controle da ditadura militar.

**Objetivo:** Adequar a educação ao regime militar e inserir a escola em modelos do sistema de produção capitalista, produzindo indivíduos para o mercado de trabalho, através de sua integração no sistema social global.

**Concepção de ciência:** No modelo tecnicista, a ciência busca por uma verdade absoluta e não incorpora conhecimentos prévios nem o senso comum.

**Concepção de ensino de ciências:** Ampla gama de recursos da tecnologia educacional, porém, condiciona os alunos reforçando as respostas que são desejáveis, baseando a motivação em estímulos.

**Concepção de ambiente:** o elemento implícito ou oculto no interior das abordagens teóricas e abstratas.

**Abordagens do processo de ensino-aprendizagem:** Comportamentalista por excelência, o modelo tecnicista molda o comportamento do aluno a partir de uma estimulação externa, assim, a aprendizagem é garantida pela Programação, com base na teoria do reforço de Skinner.

**Concepção de educação:** Educação como a forma de treinar os comportamentos da sociedade, bem como adequar os indivíduos ao regime militar. No modelo tecnicista, a educação é planejada por uma organização racional que minimiza interferências que atrapalham sua eficiência, tornando o processo mecânico através da operacionalização dos objetivos.

**Relação escola e sociedade:** A escola tem por função moldar o comportamento do aluno de acordo com o comportamento útil e desejável para a sociedade e seu contexto cultural. Tem por metodologia o planejamento do processo instrucional, que deve considerar o que se quer ensinar e em qual nível o aluno deve aprender, bem como às condições em que o aluno deve responder. Professor e aluno se relacionam de forma estrutural e objetiva, com papéis bem definidos. Assim, o professor administra as condições de transmissão do conteúdo e estabelece um elo entre a “verdade científica” que é colocada como verdade objetiva e condiciona os indivíduos como espectadores, e o aluno.

**Papel da experimentação:** Centrada no aluno, tem papel de reconstituição induzida do conhecimento científico, e se dá através da prática planejada e dirigida pelo aluno.

### 2.3.4 Modelo Construtivista

**Contexto histórico:** No final da década de 70 e década de 80, o modelo construtivista é marcado pela transição política entre o pós-ditadura e o neoliberalismo. O contexto internacional era marcado pelas discussões acerca dos problemas ambientais e pela competição tecnológica.

**Objetivo:** Construção contínua e passagem de um desenvolvimento do indivíduo para outro, caracterizada por formação de novas estruturas intelectuais e cognitivas (FERNANDES, 2015, p.121)

**Concepção de ciência:** no modelo construtivista a ciência passa a ser entendida como algo intrínseco ao contexto econômico, político e social (KRASILCHIK, 1987). Assim, deixa de ser considerada uma verdade absoluta e uma atividade neutra.

**Concepção de ensino de ciências:** Varia de acordo com a corrente teórica, porém se relaciona com a construção de conhecimentos decorrentes do desenvolvimento do pensamento lógico crítico. O estudo dos fenômenos, junto com os conhecimentos prévios dos alunos passa a ser valorizado, além da busca por um currículo que aproxime o estudante do ambiente.

**Concepção de ambiente:** Ambiente funciona como instrumento de motivação e ponto de partida para o desenvolvimento de conhecimentos teóricos, além de ser atribuído ao ambiente o tratamento através de temas transversais, abordando temas atuais considerados indispensáveis à cidadania. A educação ambiental integra o currículo e está presente em todas as disciplinas.

**Abordagens do processo de ensino-aprendizagem:** conhecimento como construção contínua. De um estágio de desenvolvimento para outro, o aluno forma novas estruturas intelectuais e cognitivas, que não existiam anteriormente. Assim, o processo provoca desequilíbrio cognitivo no aluno, que passa a construir progressivamente noções e operações, vivendo cada etapa de seu desenvolvimento. Através da motivação o aluno passa a ter iniciativa para atingir suas metas pessoais.

**Concepção de educação:** Educação como redentora (LUCKESI, 1990) a serviço da sociedade, contribuindo para adaptar o cidadão ao neoliberalismo.

**Relação escola e sociedade:** Liberal-reprodutivista. O professor é mediador das situações de ensino e aprendizagem e os alunos, através da experimentação, jogos, resoluções de situações-problema, assumem um papel de protagonista.

**Papel da experimentação:** Conhecimento construído pelo aluno através da simulação de uma pesquisa científica autêntica, não dirigida e centrada no aluno, constituindo uma das etapas do processo de construção do conhecimento.

### **2.3.5 Modelo Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS)**

**Contexto histórico:** Difundido nos anos 1980, o modelo CTS se difunde no Brasil em meio a reivindicação pelo fim do regime militar e a redemocratização pela sociedade brasileira, culminando no “Diretas já”, movimento popular que defendia as eleições diretas para presidência da república (FAHL, 2003).

**Objetivo:** Promoção da alfabetização científica e tecnológica.

**Concepção de ciência:** A ciência no modelo CTS é vista como uma instituição resultante do contexto econômico, histórico, político e social. Assim, seu desenvolvimento se dá de maneira contextualizada e contempla as relações entre o progresso científico e tecnológico com o desenvolvimento social.

**Concepção de ensino de ciências:** Nova configuração do currículo para que seja mais sensível ao entorno e aberta às problemáticas contemporâneas, assim, se abre para temas e problemas sociais que precisam ser tratados com interdisciplinaridade (AULER, 2007). Deve privilegiar o contexto histórico dos conteúdos que serão ensinados, bem como a aptidão para lidar com controvérsias que caracterizam a produção do conhecimento científico (VILLANI, 2014).

**Concepção de ambiente:** Elemento transversal e essencial. O modelo expressa preocupação com a questão ambiental e sua integração com a Ciência e a Sociedade.

**Abordagens do processo de ensino-aprendizagem:** formação do cidadão crítico para transformação da realidade social, assim, o conhecimento se liga à conscientização e emancipação do indivíduo, como um processo contínuo, inacabado e progressivo. Não assume uma tendência metodológica própria e permite o uso de diferentes métodos, estratégias de ensino e técnicas, dessa forma, se abre para metodologias de ensino diversificadas. De maneira geral, o modelo privilegia atividades em grupo onde o grau de desenvolvimento do aluno depende de sua disposição e prontidão, juntamente com o professor e o contexto interno e externo da sala de aula.

**Concepção de educação:** Transformadora (LUCKESI, 1990). No entanto, o modelo sofre influência de modelos mais amplos, assim, tende a assumir diferentes configurações em cada campo ou contexto. Dependendo da forma como é abordado, neutraliza-se o viés crítico ao se enfatizar de forma descontextualizada a relação de ciência e tecnologia, ou ainda, colocar a ciência e a tecnologia a serviço da sociedade sem que se analise criticamente as condições políticas, econômicas e sociais que permeiam essas relações, concebendo a educação como redentora (LUCKESI, 1990).

**Relação escola e sociedade:** A escola confronta os conteúdos de ensino com as realidades sociais, atribuindo a eles um caráter indissociável dessas realidades. A relação professor-aluno se dá pela mediação, onde ambos são sujeitos do ato do conhecimento, assim, o conhecimento é construído pelos estudantes a partir de suas experiências cotidianas, ações sobre a realidade concreta, conhecimentos prévios e confronto com conhecimentos científicos acumulados.

**Papel da experimentação:** A experimentação tem como função no modelo CTS, contribuir para o desenvolvimento do pensamento científico, esclarecimento das relações entre conhecimento formal e desmistificação da Ciência.

### 2.3.6 Modelo Sociocultural

**Contexto histórico:** Na década de 1960, tem Paulo Freire como principal representante em um processo de transição de uma sociedade fechada, a serviço da alienação e domesticação e uma sociedade aberta, inclinada à conscientização e à libertação (FERNANDES, 2015).

**Objetivo:** Homem como sujeito do processo de transformação social, a partir de sua construção integrada em seu contexto. Capacidade de comprometimento e reflexão sobre o contexto em que se está inserido, além da resposta aos desafios colocados pela realidade de maneira original.

**Concepção de ciência:** Ciência resultante do contexto histórico, político e social

**Concepção de ensino de ciências:** Resgate dos saberes locais, problematização e contextualização das práticas relevantes culturalmente às comunidades em que o modelo se aplica. Associa-se a diversas modalidades e práticas em ambientes não escolares, busca refletir e analisar criticamente os problemas referentes à comunidade. O ensino de ciências no modelo sociocultural, deve formar cidadãos críticos, que confrontam uma realidade contextualizada, para analisar as implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico (FERNANDES, 2015).

**Concepção de ambiente:** Assim como a experimentação, se assume como um elemento transversal e essencial, contextualizado e inerente à ciência.

**Abordagens do processo de ensino-aprendizagem:** De acordo com Mizukami (1986), o processo de ensino-aprendizagem no modelo sociocultural deve ter como objetivo de reflexão a opressão e suas causas, para assim obter como resultado a luta pela sua libertação. Esse processo é suposto com e para o oprimido, pela recuperação de sua humanidade. Nessa abordagem, não existe relação hierárquica entre professor-aluno, assim, o que se estabelece é dialogicidade que baseia uma relação horizontal em que o educador e o educando são sujeitos do ato do conhecimento, sem imposições, com uma avaliação mútua ou auto-avaliação.

**Concepção de educação:** Transformadora. Educação não se restringe à escola, mas assume um caráter amplo. Para abordar o caráter amplo de educação, a escola precisa favorecer o processo de conscientização e emancipação para um crescimento mútuo do professor e dos alunos (FERNANDES, 2015). A educação deve ajudar no processo de superação da relação entre opressor-oprimido, através da problematização e desenvolvimento da consciência crítica e liberdade.

**Relação escola e sociedade:** Transformação e ressignificação de saberes e valores locais, assim, a educação contribui para emancipar o sujeito e transformar a sociedade.

**Papel da experimentação:** Contextualizada, assim como o ambiente, sendo uma das etapas do processo de ensino-aprendizagem.

Fernandes (2015) elaborou um quadro síntese dos modelos pedagógicos acima citados, que será apresentado abaixo. A autora destaca que:

a elaboração desse quadro síntese não é uma tentativa de compatibilização das diversas classificações e, sim, uma forma de sistematizar as caracterizações e analisá-las com base em alguns critérios utilizados pelos autores anteriormente mencionados. Assim como Amaral (1998), acreditamos que os modelos pedagógicos trazem consigo diferentes concepções subjacentes às suas características (FERNANDES, 2015, p. 138).

Quadro 1. Síntese dos modelos pedagógicos

	Tradicional	Redescoberta	Tecnicista	Construtivista	CTS	Sociocultural
<b>Concepção de educação</b>	Redentora	Redentora	Redentora	Redentora	Redentora ou transformadora	Transformadora
<b>Relação Escola-Sociedade</b>	Liberal-Reprodutivista	Liberal-Reprodutivista	Liberal-Reprodutivista	Liberal-Reprodutivista	Liberal-Reprodutivista ou progressista	Progressista
<b>Abordagens do processo de ensino-aprendizagem</b>	Tradicional	Tradicional, Comportamentalista, Cognitivista	Comportamentalista	Cognitivista (interacionista)	Tradicional, Cognitivista e/ou Sociocultural	Sociocultural
<b>Concepção de Ciência</b>	Atividade neutra	Transição entre Atividade Neutra – Evolução histórica enfatizando o processo interno da ciência	Atividade Neutra, Verdade Científica	Evolução Histórica da produção do conhecimento científico, processo relacionado ao contexto econômico, político e social.	Atividade Humana, resultante do contexto histórico, econômico, político e social.	Atividade com implicações sociais, processo resultante do contexto histórico, econômico, político e social.
<b>Concepção de ambiente</b>	Elemento implícito ou oculto.	Elemento implícito ou oculto.	Elemento implícito ou oculto.	Elemento transversal ou gerador ou essencial	Elemento Transversal ou Elemento essencial	Elemento Transversal ou Elemento essencial
<b>Concepção de Ensino de Ciências</b>	(Transmissão Cultural) Transmissão de conteúdos e memorização de conceitos	(Formar Futuros cientistas) Vivenciar o método científico e redescobrir fenômenos e conceitos da Ciência.	(Formar mão de obra) Treinar comportamentos condicionados em alunos.	(Preparar o trabalhador e Formar cidadãos consumidores) Construção de conhecimentos através do desenvolvimento do pensamento lógico-crítico	(Formar cidadãos) Evidenciar as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade)	(Formar cidadãos críticos, emancipar) Analisar implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico. Confronto com a realidade e ressignificação de saberes locais
<b>Papel da Experimentação</b>	Complementação, reforço ou verificação da teoria	Reconstituição induzida do conhecimento científico	Reconstituição induzida do conhecimento científico	Etapa aberta de um processo de investigação	Etapa do processo de ensino-aprendizagem	Etapa do processo de ensino-aprendizagem

Fonte: Fernandes (2015, p. 139)

### 3. MÉTODO

O método de investigação do presente trabalho se baseia nos estudos realizados no campo da pesquisa bibliográfica, que consiste na investigação de um objeto através de materiais já elaborados, abrangendo toda a bibliografia já publicada sobre ele. Esse método permite ao pesquisador uma ampla visão do problema e a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que a pesquisa realizada diretamente.

Não se trata da repetição de um assunto, como alguns autores sugerem ao empregarem, de maneira desavisada, os termos revisão de literatura ou revisão bibliográfica à pesquisa bibliográfica. Trata-se do exame de um tema sob novo enfoque e abordagem (MARCONI E LAKATOS, 2003), já que a revisão da literatura é essencial a todos os projetos de pesquisa (LIMA E MIOTO, 2007).

A definição para pesquisa bibliográfica, em sua essência, é basicamente a mesma para muitos autores, o que se diferencia entre eles é a forma como a pesquisa se desenvolve. Marconi e Lakatos (2003), por exemplo, propõem em um primeiro momento, a escolha do tema a ser desenvolvido, levando em consideração alguns fatores, como as aptidões e tendências do pesquisador, suas qualificações pessoais, o encontro de um objeto que tenha condições de ser formulado em questões de pesquisa, a disponibilidade de tempo, a existência de obras pertinentes ao assunto e a possibilidade de consulta a um especialista da área. Em seguida, propõem a elaboração de um plano de trabalho provisório para, depois do fichamento, elaborar um plano definitivo que pode contar com alterações, porque o aprofundamento em determinadas fases da pesquisa pode alterar o todo. Depois do plano de trabalho, vem a fase de identificação onde o assunto pertinente ao tema em estudo é reconhecido, através da procura de catálogos de obras e do levantamento nos materiais selecionados. Então, localiza-se as fichas bibliográficas e organiza-se sistematicamente o material levantado, para a análise e interpretação do mesmo e enfim, partir para a redação da pesquisa.

Gil (2006) afirma que a pesquisa bibliográfica é vantajosa por permitir uma ampla cobertura da gama de fenômenos que envolvem o tema escolhido, fato importante quando “o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço” (GIL, 2006, p. 45) e sugere um roteiro de orientação para o delineamento da pesquisa bibliográfica que contempla a escolha do tema, levantamento bibliográfico preliminar, formulação do problema, elaboração do plano provisório de assunto, busca das fontes, leitura do material, fichamento, organização lógica do assunto e redação do tema. Lima e Miotto (2007) consideram a exposição do percurso metodológico o ponto de partida para a

construção da pesquisa e refletem a respeito da metodologia como lente para seu encaminhamento.

Macedo (1996) defende a escolha do tema com sua delimitação no tempo e no espaço e o isolamento do problema a ser abordado e discutido, para então selecionar o material bibliográfico a ser analisado, de acordo com o esquema pré-definido do trabalho e assim comunicá-lo. Pizzani et. al (2012) também propõem a delimitação do tema e exposição do problema como ponto de partida, em seguida, sugerem o levantamento e fichamento das citações relevantes com aprofundamento e expansão da busca, estabelecendo uma relação entre as fontes para leitura e sumarização.

Em suma, a pesquisa bibliográfica é construída sobre uma série de métodos e fatores, que exigem especial cuidado e atenção por parte do pesquisador, desde a escolha do tema até a seleção do material bibliográfico a ser estudado, o delineamento do processo metodológico e a análise e interpretação desse material. Não se pode conferir aleatoriedade à pesquisa bibliográfica, já que seu desenvolvimento exige uma ordem de procedimentos que buscam uma solução. Também é preciso avaliar a natureza das fontes e a procedência dos dados, para não fundamentar a pesquisa em dados equivocados. A pesquisa bibliográfica imprime sobre as fontes pesquisadas, uma compreensão crítica sobre o que se busca evidenciar. É necessário reafirmar sua importância na produção do conhecimento científico, que muito contribui para a comunidade acadêmica.

O presente trabalho tem o objetivo de proporcionar maior familiaridade com a questão de estudo, de modo a torná-la mais explícita. Quanto à abordagem: se trata de uma pesquisa qualitativa, pois busca-se desenvolver uma análise aprofundada e crítica de *práticas educativas*. A partir desta abordagem se pretende produzir novas informações a respeito destas práticas no contexto do PIBID. Quanto aos objetivos: se trata de uma pesquisa descritiva porque pretende-se descrever os fatos e os fenômenos da realidade em que se inserem as *práticas educativas no ensino de Ciências realizadas no âmbito do PIBID*. Quanto aos procedimentos: se trata de uma pesquisa bibliográfica, pois utilizaremos teses e dissertações como fonte de dados.

### **3.1 Procedimentos de recolha de dados**

Conforme Gil (2006), a pesquisa bibliográfica é vantajosa quando a questão de estudo demanda a busca por dados que estão muito dispersos; como, por exemplo, teses e dissertações com foco no ensino de Ciências no âmbito do PIBID. Nesse caso o pesquisador deve utilizar diversas fontes e deve ser cuidadoso no sentido de analisar em profundidade cada informação obtida; ou seja, deve estar atento à possíveis incoerências e/ou contradições com o foco da sua investigação. E ainda, no caso de teses e dissertações, deve estar atento às instituições e aos cursos onde foram produzidas.

### **3.2 Etapas da pesquisa bibliográfica**

#### **Etapa 1. Formulação do problema**

Gil (2006) nos esclarece que formulação do problema de pesquisa requer experiência, leitura, reflexão e debate. O pesquisador precisa ter ideia clara daquilo que pretende dizer; para que possa formular e delimitar claramente o problema dentro de uma dimensão viável (possível de ser realizado).

#### **Etapa 2. Elaboração de um plano de trabalho**

Segundo Gil (2006, p 73), “após a formulação clara do problema e de sua delimitação, elabora-se um plano de trabalho para orientar os procedimentos seguintes”. O plano de trabalho em questão, pode ser provisório, visto que passará por formulações sucessivas, porém, é de extrema importância para apresentar a ordem do desenvolvimento pretendido à pesquisa.

#### **Etapa 3. Localização das fontes**

Gil (2006) aponta que após a elaboração do plano de trabalho é necessário identificar as fontes que serão capazes de responder às questões de pesquisa.

#### **Etapa 4. Obtenção do material**

Após a etapa de localização das fontes realiza-se o levantamento do material pertinente à investigação. Esse levantamento pode ser realizado em materiais impressos ou em base de dados disponíveis em meios eletrônicos.

#### **Etapa 5. Leitura do Material**

Segundo Gil (2006), a etapa de leitura se divide em: leitura exploratória, leitura seletiva, leitura analítica e leitura interpretativa, para assim identificar os dados e informações presentes no material, estabelecer relações entre essas informações e as questões de pesquisa de sua investigação e analisar se as informações e dados apresentados pelos autores são consistentes. Na leitura exploratória, o leitor entra em

contato com a obra em sua totalidade, através do resumo, sumário, introdução e alguns trechos do texto que sejam pertinentes. No procedimento de leitura analítica, ordena-se as informações das fontes para que possam possibilitar a obtenção de respostas às questões de pesquisa da investigação. Enfim, na leitura interpretativa, se estabelece uma “relação entre o conteúdo das fontes pesquisadas e outros conhecimentos, o que significa conferir um alcance mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica” (GIL, 2006, p. 75).

#### **Etapa 6. Confecção de fichas**

Gil (2006) aponta que a matéria prima do trabalho de pesquisa são os elementos obtidos a partir da leitura do material, e que esses elementos devem ser anotados e transcritos em fichas de documentação. O autor distingue dois tipos de fichas: as fichas bibliográficas, onde são anotadas as referências bibliográficas e a apreciação crítica da obra; e as fichas de apontamentos, onde são anotadas ideias obtidas a partir da leitura de determinado texto.

#### **Etapa 7. Construção lógica do trabalho**

Segundo Gil (2006), construir logicamente o trabalho consiste em organizar as ideias postas até o presente momento, para que os objetivos e as questões de pesquisa da investigação sejam atendidas e tenham uma unidade de sentido.

#### **Etapa 8. Redação do texto**

Gil (2006) aponta que a redação do texto consiste em expressar o raciocínio desenvolvido no trabalho, bem como recorrer ao plano definitivo e às fichas de documentação.

### **3.3 Procedimentos de análise de dados**

Os dados obtidos a partir da leitura das dissertações e teses serão tratados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), pois ela permite compreender as significações que os participantes possuem sobre os aspectos em estudo. Investigações de natureza qualitativa demandam, na maior parte das vezes, a análise de grande quantidade de dados e informações. Nesta modalidade de investigação o momento da análise tem grande importância para o pesquisador, pois permite a ele captar os sentidos e os significados que os participantes atribuem ao fenômeno investigado.

O material bibliográfico (oriundo de livros, dissertações, teses, artigos científicos etc.) bem como o material textual produzido a partir de acontecimentos passíveis de

observação (tais como: entrevistas, questionários, gravações em áudio e vídeo, reproduzidos ou transcritos com fidelidade) constituem um conjunto de sentenças e enunciados que demonstram comportamentos, ações particulares de um grupo, ideologias e tendências relativas a um determinado fenômeno.

Nesse sentido a ATD se apresenta como método que possibilita a interpretação de material bibliográfico e textual, bem como a posterior comunicação das compreensões do pesquisador a respeito do objeto investigado. Conforme Moraes e Galiuzzi (2016, p.13) a ATD “corresponde a uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”.

Esta análise é realizada em algumas etapas, primeiramente, os textos são separados em unidades de sentido de forma intensa e profunda (unitarização), que podem dar origem a outros conjuntos de unidades baseando-se na interlocução empírica, na interlocução teórica e nas interpretações do pesquisador. Depois é feito um processo chamado de categorização, no qual ocorre a articulação de significados semelhantes, o que pode dar origem a vários níveis de categorias de análise. Por fim é realizada a etapa da produção de metatextos em diálogo com os dados da literatura apresentados na investigação.

No processo de unitarização haverá a desmontagem dos textos, focalizando detalhes e componentes que forneceram um novo sentido ao texto, sem perder de vista os objetivos da investigação. Produzimos, então, as unidades de significado como elementos constituintes da desconstrução dos textos coletados. Na etapa posterior, as unidades de sentido serão submetidas a um processo de categorização que considera os objetivos da investigação, o referencial teórico, e aspectos relevantes presentes nos descritores utilizados. Por fim, a última etapa possibilita que se construa os metatextos em diálogo com os dados da literatura apresentados na investigação.

A reunião do material bibliográfico ou do material textual a respeito de dados, informações e conhecimentos que um grupo de pessoas tem sobre um determinado assunto constitui o *corpus de análise*. Ele se apresenta como o conjunto de informações obtidas para análise, e pode estar disposto na forma de material bibliográfico, documentos, discursos e outros registros textuais. A relação do pesquisador com o *corpus de análise* é estabelecida após leituras sucessivas, em profundidade; a ponto de ir adquirindo compreensão mais ampla do material selecionado, atribuindo a ele significados que se tornam possíveis a partir da teoria que embasa a sua investigação.

A delimitação do *corpus de análise* exige que o pesquisador dedique muita atenção ao fenômeno investigado, buscando compreendê-lo por completo. A delimitação se torna evidente a partir da exaustividade, onde o pesquisador busca incluir os materiais que são efetivamente pertinentes à investigação. Tal delimitação também se evidencia pela saturação, momento em que o pesquisador percebe que a inclusão de novos materiais não trará novos elementos para a compreensão do fenômeno.

Uma vez estabelecido o *corpus de análise* parte-se para a leitura do seu conteúdo. Esse procedimento constitui a primeira etapa da ATD (denominada *unitarização*) que permitirá a fragmentação do material textual, onde os textos são separados em unidades de análise (também conhecidas como unidades de significados). Nessa etapa acontecerá a desmontagem dos textos, o que implica em “examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de produzir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados.” (MORAES E GALIAZZI, 2016, p. 33).

Conforme esses autores, o exame detalhado dos textos possibilita a passagem do explícito (manifesto) para o implícito (o latente). Examinar os textos em seus detalhes se mostra como condição imprescindível para uma interpretação mais exigente e aprofundada do fenômeno investigado. De fato, a observação cuidadosa dos textos permite ao pesquisador colocar foco nos detalhes, de modo que seja possível perceber nuances que caracterizam as unidades de análise.

Essa observação cuidadosa permite que sejam atribuídos nomes ou títulos às unidades de análise. Por meio de uma codificação é possível “atribuir inicialmente um número ou letra a cada documento do corpus. Um segundo número ou letra pode então ser atribuído a cada uma das unidades de análise construída a partir de cada texto”. (MORAES E GALIAZZI, 2016, p. 40).

Após a identificação das unidades de análise, parte-se para segunda etapa da ATD (chamada de *categorização*). Nesta etapa ocorre a articulação de significados semelhantes, o que possibilita a construção de categorias de análise. As categorias são constituídas a partir da reunião de elementos que possuem significados próximos. Mas, vale destacar o seguinte aspecto:

“Quando se conhecem de antemão os grandes temas da análise, as categorias *a priori*, basta separar as unidades de acordo com esses temas ou categorias. Uma pesquisa, entretanto, também pode pretender construir as categorias, a partir da análise. Nesse caso as unidades de análise são elaboradas com base nos conhecimentos tácitos do pesquisador, sempre em consonância com os

objetivos da sua pesquisa”. [Grifo no original]. (MORAES E GALIAZZI; 2016, p. 41).

A unitarização permite ao pesquisador criar condições adequadas para o estabelecimento de categorias emergentes (categorias *a posteriori*). Estas, por sua vez, possibilitam o aparecimento de novas compreensões, novos sentidos. Nesse caso as “categorias vão emergindo, inicialmente imprecisas e inseguras, mas gradativamente sendo explicitadas com rigor e clareza”. (MORAES E GALIAZZI, 2006, p. 125).

A categorização pode levar à obtenção de diferentes níveis de categorias. “Em alguns casos, elas assumem as denominações de iniciais, intermediárias e finais, constituindo, cada um dos grupos, na ordem apresentada, categorias mais abrangentes e em menor número”. (MORAES E GALIAZZI, 2016, p. 45). A construção de uma categoria oportuniza o entendimento do fenômeno em estudo, e isso é possível em decorrência de suas propriedades, tais como a pertinência (quanto aos objetivos e objetos de análise) e a homogeneidade (quando sua construção parte de um mesmo contínuo conceitual).

Após a categorização e o entendimento de como as categorias se relacionam de modo a construir sentidos para o fenômeno em estudo, o pesquisador passa a ter condições de captar o do novo emergente. Isso ocorre a partir da elaboração de metatextos o que constitui a terceira etapa do ciclo apresentado pela ATD. Este é o momento em que a descrição e a interpretação serão materializadas de modo autoral com apresentação dos entendimentos do pesquisador sobre o fenômeno estudado.

A Análise Textual Discursiva visa à construção de metatextos analíticos que expressem os sentidos elaborados a partir de um conjunto de textos. A estrutura textual é construída por meio das categorias e subcategorias resultantes da análise. Os metatextos são constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto, um modo de teorização sobre os fenômenos investigados. (MORAES E GALIAZZI, 2016, p. 53)

Os metatextos resultam das análises realizadas pelo pesquisador e a qualidade destas análises depende da maneira pela qual ele assume a condição de autor de seus próprios argumentos. Ao apresentar e contrapor razões que levam a uma determinada conclusão ele terá condições de discutir, em profundidade, os resultados obtidos.

A produção de significados na ATD tem como fundamento o exercício da escrita, sendo este um processo que se repete, fazendo com que análise se desloque do empírico para abstração teórica, sendo possibilitada pelo movimento intenso de interpretação e

produção de argumentos por parte do pesquisador. Este processo todo gera novos textos críticos criados pelo pesquisador, que irão compor textos que buscam compreender as ideias descritas pelos autores analisados. (MORAES E GALIAZZI, 2016).

Assim, a leitura das dissertações e teses permitirá, em uma primeira etapa, a identificação das unidades de significado, extraídas do conteúdo das manifestações discursivas de cada trabalho. Tais unidades expressam o núcleo central das ideias presentes nas referidas manifestações discursivas. Numa segunda etapa as unidades de significado serão categorizadas; ou seja, as manifestações discursivas serão agrupadas por dimensões de análise. A análise em conjunto destas categorias possibilita a identificação do posicionamento dos trabalhos a respeito das questões que orientam a presente investigação e subsidiam a interpretação do conteúdo do material discursivo.

Diante da possibilidade da obtenção de uma grande quantidade de dados sua análise fornecerá ao pesquisador elementos mais abrangentes para as necessárias inferências em estudos qualitativos. Para a análise dos dados contidos nas dissertações e teses, uma primeira leitura do seu conteúdo, considerada o corpus da análise, permitirá a fragmentação do material textual.

Por fim, convém destacar alguns aspectos que conferem validade à ATD. Conforme Sousa e Galiazzi (2017, p. 528) conferem validade à ATD: “clareza na expressão das categorias que se articulem com os objetivos da pesquisa, estabelecimento de *corpus* de análise com delimitações de unidades de significado com grau de exaustividade e saturação e homogeneidade das categorias” [grifo no original].

## 4. RESULTADOS

### Etapa 1. Formulação do problema

Para a formulação do problema (**etapa 1**) nós buscamos, inicialmente, por teses e dissertações já produzidas em programas de pós-graduação na área de Educação, Ensino de Ciências e Matemática. Para tanto nós realizamos buscas em repositórios de programas de pós-graduação de algumas Universidades (Unesp, Unicamp, USP, UFSCar, Unifesp), que possuem produções nesta área. As buscas foram realizadas tendo como referência os seguintes descritores: “PIBID” e “Ciências”.

Ao realizar essas buscas observamos que cada programa de pós-graduação possui uma característica própria. Em alguns a obtenção dos dados foi rápida, e estava atualizado. Em outros a busca não era tão facilitada e não estavam atualizados. Optamos, então, por uma busca na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Obtivemos

alguns resultados, mas os filtros utilizados não foram considerados todos ao mesmo tempo. Ora a dissertação (ou tese) abordava o descritor “PIBID” e ora considerava o descritor “Ciências”.

Diante disso nós realizamos uma busca no Catálogo de teses e dissertações da Capes. Observamos que neste repositório foi possível refinar os resultados selecionando outros filtros como, por exemplo: mestrado (dissertações) ou doutorado (teses), grande área do conhecimento, área do conhecimento, área de avaliação e área de concentração.

As buscas realizadas nestes nos repositórios dos programas de pós-graduação, na BDTD e no Catálogo da Capes foi útil para a formulação das questões de estudo e dos objetivos desta investigação, dentro de uma dimensão viável e possível de ser realizada.

## **Etapa 2. Elaboração de um plano de trabalho**

Após a revisão bibliográfica preliminar, seguida da formulação das questões de estudo e dos objetivos, partimos para elaboração do plano de trabalho, que diz respeito à **etapa 2** da presente investigação. Optamos por elencar as etapas seguintes para a realização da pesquisa bibliográfica, que serão explicitadas a seguir, são elas: localização das fontes (etapa 3), obtenção do material (etapa 4), leitura do material (etapa 5), confecção das fichas (etapa 6), construção lógica do trabalho (etapa 7) e a redação do texto (etapa 8).

## **Etapa 3. Localização das fontes**

Em relação à **etapa 3** centralizamos as buscas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, como relatado anteriormente. Isso se deve às dificuldades encontradas no processo de busca nas plataformas dos repositórios de algumas Universidades com Programas de pós-graduação na área de Ensino de Ciências e Programas de pós-graduação na área de Educação, bem como, na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, que apresentaram um número reduzido de trabalhos quando relacionado ao número que encontramos no referido Catálogo da CAPES.

## **Etapa 4. Obtenção do material**

Para a realização da **etapa 4**, elegemos “PIBID” e “Ensino de Ciências” como descritores. Selecionamos apenas trabalhos acadêmicos (Teses e Dissertações), descartando dissertações de mestrado profissional, visto que o presente trabalho está

vinculado a um projeto de pesquisa do CNPq e uma outra frente de investigação irá explorar os trabalhos produzidos no mestrado profissional.

Para a obtenção do material nós encontramos alguns conflitos no processo de busca, em relação à quantidade de trabalhos disponíveis. Observamos que, ao usarmos letras maiúsculas ou minúsculas o número de trabalhos era divergente, provavelmente relacionado a alguma disfunção no algoritmo utilizado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Diante disso nós optamos por utilizar o descritor “PIBID” em letra maiúscula. Encontramos um total de 923 trabalhos e, ao selecionarmos os filtros “Teses” e “Dissertações” obtivemos 791 trabalhos, entre eles 593 dissertações e 198 teses, como apresentado no Anexo I da presente investigação.

Realizamos uma leitura atenta e minuciosa dos resumos destes trabalhos. Ao fazer isso observamos a existência de trabalhos vinculados a apenas um dos descritores, e não aos dois descritores ao mesmo tempo. Diante disso, estabelecemos como critério de seleção do material textual a pertinência da obra às questões de estudo e aos objetivos que pretendíamos alcançar na presente investigação. Levamos também em consideração o tempo que seria dispensado para a análise deste material. Deste modo, após a leitura dos resumos de cada um dos trabalhos encontrados, e que correspondiam aos dois filtros utilizados (PIBID e Ensino de Ciências), selecionamos de 16 trabalhos, ou seja: 13 dissertações e 3 teses.

### **Etapa 5. Leitura do Material**

Em relação à **etapa 5** realizamos uma leitura exploratória analisando nos resumos dos trabalhos se seus objetivos poderiam, em potencial, responder às questões da presente investigação. Assim, registramos os trabalhos em um quadro (Anexo II), contendo o título do trabalho, o tipo de trabalho (tese ou dissertação) e o link de acesso.

Identificamos quais trabalhos eram pertinentes à presente investigação, se respondiam as nossas questões de pesquisa e se estavam relacionados com os nossos objetivos. Posteriormente à leitura exploratória, selecionamos um total de 13 dissertações e 3 teses, para constituir o corpus de análise (destacados no Anexo II). Deste modo, obtivemos o material que consideramos pertinente para a realização da presente pesquisa bibliográfica.

## **Etapa 6. Confecção de fichas**

Uma vez definido o corpus de análise, partimos para o registro das fontes por meio de fichas (**etapa 6**), que foram organizadas primeiramente em uma planilha do Excel. Em momento posterior esses dados foram dispostos em uma tabela, contendo título do trabalho, tipo de trabalho (tese ou dissertação) e os objetivos específicos da presente investigação.

## **Etapa 7. Construção lógica do trabalho**

Nesta etapa realizamos uma leitura interpretativa do material, onde se buscou estabelecer relação entre o conteúdo das obras (teses e dissertações) e suas potencialidades para a busca de respostas às questões propostas nesta investigação. A partir deste momento, utilizamos os conhecimentos e procedimentos relativos à Análise Textual Discursiva (ATD) considerando dois aspectos prioritários neste momento: a unitarização e a categorização. Analisamos 16 trabalhos, sendo 13 dissertações e 3 teses.

Após a leitura do material partimos para a primeira etapa da ATD (denominada *unitarização*), a qual permitiu a fragmentação do material textual, onde os textos foram separados em unidades de análise. Nesta etapa, desmontamos os textos. Esse procedimento nos permitiu examinar os textos em seus detalhes. A leitura cuidadosa dos textos nos permitiu a percepção de nuances que caracterizam as unidades de análise, que podem ser observadas no anexo III, correspondente a cada um dos trabalhos analisados. A fragmentação do texto e a seleção destas unidades teve por base os objetivos e as questões de estudo do presente trabalho, que deram origem às categorias a priori, importantes para a próxima etapa da ATD.

Na presente dissertação nós elencamos algumas questões de estudo e desejamos encontrar respostas para elas. Desejamos também verificar se os nossos objetivos serão atingidos. Assim, decidimos estabelecer, num primeiro momento, categorias a priori. Diante disso, buscamos captar os sentidos que o material textual nos apresenta a partir das questões que pretendemos responder e dos objetivos que pretendemos atingir.

Temos clareza de que a categorização pode levar à obtenção de diferentes níveis de categorias. Na obtenção de categorias emergentes, por exemplo, elas podem assumir as denominações: iniciais, intermediárias e finais. Mas aqui, em um primeiro momento, podemos pressupor que as categorias estabelecidas a priori podem assumir as características de: categorias finais. Mas, isso não nos exige de retomar as unidades de análise já estabelecidas e agregá-las a outras unidades semelhantes quando vamos

avanzando na análise das dissertações e teses que constituem o corpus. Afora isso, estivemos atentos à possibilidade de aparecimento de categorias emergentes.

A partir do estabelecimento das unidades de análise, partimos para a segunda etapa da ATD (chamada de *categorização*). Nesta etapa, articulamos significados semelhantes, o que possibilitou a construção de categorias de análise. Segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p. 45): “Em alguns casos, elas assumem as denominações de iniciais, intermediárias e finais, constituindo, cada um dos grupos, na ordem apresentada, categorias mais abrangentes e em menor número”, assim a categorização pode nos levar à obtenção de diferentes níveis de categoria.

## **Etapa 8. Redação do texto**

Após a análise dos 16 trabalhos e o entendimento de como as categorias se relacionam de modo a construir sentidos para o fenômeno em estudo, passamos a ter condições de dar início àquilo que se denomina na ATD de *captação do novo emergente*. Isso ocorre a partir da elaboração de metatextos o que constitui a terceira etapa do ciclo apresentado pela ATD, explicitados no próximo item.

### **4.1 Categorias**

Após a identificação das unidades de análise, partimos para a segunda etapa da ATD, a categorização. Nesta etapa articulamos significados semelhantes para a construção das categorias de análise, que podem ser estabelecidas de antemão, caso o pesquisador já conheça os temas de análise, e a posteriori, onde o pesquisador cria condições adequadas para o estabelecimento de categorias emergentes. Assim, como conhecíamos os temas de análise (Modelos Educacionais) estabelecemos seis categorias a priori: Modelo Tradicional, Modelo da Redescoberta, Modelo Tecnicista, Modelo Construtivista, modelo CTS e Modelo Sociocultural e três categorias emergentes: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID, Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID e Melhorias no ensino de Ciências. Todas as categorias foram diferenciadas por cores, como se pode conferir no quadro 2.

Quadro 2. Relação de Categorias a priori e emergentes.

Categorias a priori	Modelo Tradicional
	Modelo da Redescoberta
	Modelo Tecnicista
	Modelo Construtivista
	Modelo CTS
	Modelo Sociocultural
Categorias Emergentes	Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID
	Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID
	Melhorias no ensino de Ciências

## 4.2 Metatextos

### 4.2.1 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA A PRIORI 1: Modelo Tradicional

O Modelo Tradicional é pautado sobre a memorização de conceitos, com um único caminho a ser percorrido pelos estudantes para obtenção de êxito escolar. O conteúdo é transmitido como verdade incontestável e a Ciência se coloca como neutra, sem despertar o pensamento reflexivo, com ênfase na repetição e memorização de conceitos e fórmulas e, assim, disciplina a mente dos alunos (FERNANDES, 2015).

Ainda hoje, o modelo tradicional persiste e sobrevive às tentativas de inovação dentro das práticas pedagógicas, portanto, encontrá-las pautadas no Modelo Tradicional é, em parte, compreensível. O professor se desenvolve como profissional através de suas experiências formativas, mas também traz uma bagagem de todos os professores que constituíram o seu processo formativo (ALVES E ANDRÉ, 2013). Como muitos professores ainda adotam o Modelo Tradicional de ensino, a reprodução das metodologias pelos bolsistas do PIBID pode acontecer, como destacado nas unidades de análise:

“É dentro do subprojeto do PIBID que muitos licenciandos têm os seus primeiros contatos com planejamentos de aulas, portanto, é esperado que não consigam enxergar todas as dimensões que suas regências podem adquirir neste momento inicial. Em muitos planejamentos os objetivos eram incoerentes e incompletos. Como exemplo, houve casos em que, ao invés de serem direcionados aos alunos, os objetivos foram direcionados aos próprios licenciandos que ministrariam a regência” (FAUSTINO, 2014, p. 57).

“em vários planejamentos foi possível verificar a presença de objetivos que indicavam a presença de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (ZABALA, 1998). O ensino de conteúdos conceituais objetiva a aprendizagem de conceitos: “Que os alunos saibam algo” (FAUSTINO, 2014, p. 58).

Porém, através das reflexões estabelecidas pelos coordenadores de área do PIBID, os licenciandos devem amadurecer as suas práticas e perceber o que deve ser modificado para alcançar bons resultados.

A influência do professor supervisor do PIBID, que adota o Modelo Tradicional, em determinadas práticas pedagógicas pode levar os licenciandos a reproduzir o referido modelo, ou ter a ideia equivocada de que o ensino aprendizagem só se dá de maneira efetiva dessa forma. Muitas vezes, a preocupação com o vestibular no ensino médio obriga os professores a trabalhar excessivamente o conteúdo e a resolução de exercícios relacionados ao mesmo, com intuito de memorização.

“A professora supervisora sempre se mostrou muito preocupada com o desempenho de seus alunos. No entanto, grande parte das suas aulas fundamentavam-se na resolução e explicação de exercícios de vestibular que eram, posteriormente, resolvidos e explicados passo a passo, esta prática parecia refletir a preocupação da supervisora, no tocante ao futuro, isto é, sobre o ingresso no ensino superior e mercado de trabalho.” (PROENÇA, 2018, p. 75).

Assim, os licenciandos ficam limitados a plantões para esclarecimento de dúvidas e também a reprodução dos exercícios.

O primeiro contato com a sala de aula, exige dos licenciandos um planejamento. Porém, na grande maioria das vezes, como destacado anteriormente, os bolsistas do PIBID não conseguem enxergar (em um primeiro momento) as dimensões que suas regências podem adquirir e acabam direcionando o planejamento mais para si, do que propriamente para o despertar de interesse dos alunos. Essa dificuldade inicial já é esperada e no decorrer da vivência do Programa, com a ação e a reflexão sobre a ação, os licenciandos começam a despertar o olhar para a infinidade de possibilidades que a sala de aula proporciona.

Dentro do ensino de Ciências, é comum a reprodução de conceitos com a finalidade da memorização. Muitas vezes, os alunos são cobrados em avaliações as definições dos conceitos, descontextualizados e distantes de sua realidade. O licenciando no início de sua atuação no Programa, por vezes, tem essa mesma concepção e, graças ao PIBID, vai aperfeiçoando sua prática e percebe a importância da alfabetização científica

e da contextualização com a realidade do aluno. Assim, o PIBID atua positivamente sobre a Educação Básica, ao formar profissionais capazes de refletir acerca de sua prática, o que pode favorecer a superação do ensino baseado exclusivamente no Modelo Tradicional.

#### **4.2.2 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA A PRIORI 2: Modelo da Redescoberta**

A ascensão do modelo da Redescoberta, considerado um período de transição e mescla algumas abordagens como tradicional, comportamental e cognitivista, se deu na década de 1950, a fim de preparar o cidadão através do método científico, sem considerar o conhecimento prévio do aluno, pautado em resultados previamente definidos pelo professor a partir de um roteiro de trabalho (FERNANDES, 2015). A ciência passou a enfatizar o método científico, ainda como atividade neutra (KRASILCHIK, 1987). Em se tratar de práticas pedagógicas, percebemos em alguns momentos uma tendência ao Modelo da Redescoberta pelos bolsistas do PIBID.

Muitas vezes, os licenciandos que participam do PIBID realizam experimentos com intuito de obter um resultado pré-determinado por eles, ou até mesmo, uma sequência de atividades afim de conduzir o aluno ao resultado desejado, já acordado em reuniões prévias à realização da prática pedagógica.

“A gente tentava fazer o mais dinâmico possível para eles poderem se divertir e gostar daquilo. Eu lembro até que, no segundo ano que eu estava lá, que foi à noite, eu, Tamires e Inês resolvemos fazer modelos celulares com biscoito. Aí a gente foi e deu uma aula pra eles sobre Citologia, cada tipo de célula, o que que tinha, explicando as funções das organelas. E aí depois a gente levou eles para o laboratório e pedimos pra eles montarem os modelos. A gente levou os cartazes para eles verem e a ideia é que eles botassem a mão na massa e montassem e ao final a gente queria perguntar pra eles qual era a função das organelas pra ver se eles lembravam. E aí muitos lembravam de uma coisa ou de outra, outros não estavam nem aí, achavam que era tudo bagunça, brincadeira, mas a maioria participava e tentava aprender” (RABELO, 2017, p. 113).

Os licenciandos acabam por assumir a experimentação como o papel principal no ensino de Ciências, atribuindo demasiada relevância por pautar a concepção de Ciência no método científico.

“Para discutir com os alunos que a densidade é uma característica única do material, pesou-se volumes iguais de diferentes materiais (água, óleo, álcool, terra ou areia) em béqueres, em uma balança semi-analítica. Em seguida os

alunos calcularam a densidade dos materiais e explicaram, com a mediação do professor, com base na etapa dois, porque os valores de densidade eram diferentes.”

Assim, os estudantes realizam os experimentos a fim de reconstituir o conhecimento científico.

#### **4.2.3 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA A PRIORI 3: Modelo**

##### **Construtivista**

O Modelo Construtivista surge no final da década de 70 e início da década de 80, em um momento de transição política entre o pós ditadura e o neoliberalismo. Com o intuito de formar os cidadãos consumidores para o mercado de trabalho, assume o conhecimento como uma construção contínua, em diversos estágios de desenvolvimento, onde o aluno constrói e reconstrói novas estruturas intelectuais e cognitivas, através do desequilíbrio cognitivo (FERNANDES, 2015). A ciência, no modelo construtivista, deixa de ser considerada uma atividade neutra e passa a ser entendida como algo intrínseco ao contexto econômico, político e social (KRASILCHIK, 1987).

Em algumas práticas, observamos os licenciandos que participam do PIBID instigando os alunos a desconstruírem conhecimentos pré-adquiridos para, então, entenderem o conteúdo a ser abordado.

“Sempre tivemos o cuidado de deixá-los moldar o conceito inicial que tinham sobre a densidade. Conseguimos fazer com que os alunos entendessem através de discussão que cada matéria tem sua densidade, ou seja, ela é constante e materiais diferentes têm densidades diferentes.” (GOUVÊA, 2014, p. 56).

A sistematização de conceitos através da construção de conhecimentos é uma prática que permeia o cotidiano dos estudantes, assim, não seria surpresa encontrar resquícios do referido modelo dentro das práticas pedagógicas dos licenciandos. Outro recurso muito utilizado foi o da avaliação diagnóstica:

“Resumidamente, primeiro seria realizado um diagnóstico da turma sobre o tema ao qual analisaríamos as respostas e em seguida montaríamos uma segunda intervenção baseada nas ideias levantadas pelos alunos anteriormente.” (GOUVÊA, 2014, p. 52).

As avaliações diagnósticas, referentes ao conteúdo que será abordado e aplicadas pelos licenciandos, mostram aos mesmos qual o conhecimento prévio dos alunos, para assim provocarem uma desconstrução e, através de experiências e práticas, chegarem a um denominador comum.

#### 4.2.4 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA A PRIORI 4: Modelo CTS

O Modelo CTS se difunde no Brasil nos anos 80, em um contexto de redemocratização da sociedade brasileira com a reivindicação do fim do regime militar, fato que culminou no movimento popular que defendia as eleições diretas para presidência da república, “Diretas já” (FAHL, 2003). Assim, o principal objetivo do Modelo CTS é promover a alfabetização científica e tecnológica, concebendo a ciência como instituição resultante do contexto econômico, histórico, político e social, com desenvolvimento contextualizado (FERNANDES, 2015).

Nos trabalhos analisados, percebemos que a maioria das práticas descritas, ainda que brevemente, têm em sua essência fundamentos do Modelo CTS. O referido modelo aborda, no processo de ensino-aprendizagem, a formação crítica do cidadão para transformação da sociedade e liga o conhecimento a emancipação do indivíduo, em um processo de ensino aprendizagem contínuo e progressivo (FERNANDES, 2015). Assim, se omite uma tendência pedagógica e há possibilidade do uso de diferentes estratégias de ensino, métodos e técnicas, em que atividades em grupo são privilegiadas.

O PIBID busca metodologias diferenciadas, assim como, despertar o interesse dos alunos, em grande parte restritos ao ensino tradicional, através de atividades não convencionais ao cotidiano dos mesmos. Em seu processo formativo, o licenciando é instigado a buscar referências além do livro didático adotado por cada componente curricular. Assim, as práticas pedagógicas se tornam diversificadas.

“Na formação, os bolsistas PIBID foram instigados a buscarem mais referências e embasamentos teóricos para a criação de suas aulas, não ficando fixados apenas ao livro didático. Deste modo, a intradisciplinaridade, as competências e conteúdos não ficam perdidos no processo de ensino e aprendizagem.” (GOUVÊA, 2014, p. 88).

“Verificamos uma grande diversidade nas atividades planejadas e modalidades didáticas. Dentre elas, as expostas por Krasilchik (2008) como discussões, aulas expositivas, simulações, projetos e aulas práticas, mas também observou-se modalidades diferentes, como utilização de música, role-play e dinâmicas.” (FAUSTINO, 2014, p. 59)

“A produção de materiais didáticos, realizada pelos bolsistas do programa PIBID, projeto Biologia, ocorrida ao longo do recorte temporal 2007 – 2010 foram surgindo vagarosamente e em ritmo crescente. Inicialmente, vários textos para a introdução de práticas laboratoriais foram escritos; em seguida, testes para aferição dos conteúdos ministrados foram confeccionados e jogos, principalmente para PNE foram construídos, uma vez que, as escolas públicas também recebiam pessoas com necessidades especiais.” (FERREIRA, 2017, p. 73)

Há um incentivo por parte dos coordenadores de área e professores supervisores à procura por atividades alternativas, que se adaptem à realidade da sala de aula onde serão aplicadas, assim, os licenciandos buscam articular o conhecimento teórico, adquirido na Universidade à prática dentro da escola.

“Eu me lembro que a minha Supervisora possuía um ótimo relacionamento com seus alunos. Ela era uma pessoa que sempre buscava inovar em suas aulas e sempre que possível buscava realizar aulas práticas, jogos, etc. Com o tempo deu para perceber que ela construiu uma relação de respeito e amizade com os alunos ao ponto de eu não me recordar de ter visto ela gritando ou tendo dificuldade em manter a ordem na sala.” (RABELO, 2017, p. 124)

A falta de estrutura nos espaços escolares instiga os licenciandos que participam do PIBID a buscarem alternativas para a realização das atividades. Despertar o interesse dos alunos nas mais diversas disciplinas não é tarefa fácil, mas através de jogos didáticos, experimentos, vídeos, rodas de conversa, debates, teatros, provocações, os alunos são chamados ao processo de ensino-aprendizagem de uma forma mais leve e descontraída.

“No PIBID temos que aprender a planejar atividades experimentais usando materiais alternativos, porque na escola que nós estamos não tem laboratório. Isso é um grande desafio, porque estamos acostumados com toda a estrutura da faculdade, com todo tipo de reagentes e vidrarias. Mas é a realidade que vamos encontrar quando formos professores.” (JÚNIOR, 2014, p. 140)

Mesmo diante das dificuldades, como a falta de materiais ou estrutura da escola, os licenciandos buscam, através de discussões e reflexões entre o grupo e com os supervisores e coordenadores, a superação dessas, processo pelo qual tanto a escola quanto o processo de formação do licenciando são enriquecidos.

No ensino de Ciências é importante contextualizar o conhecimento e possibilitar ao aluno o desenvolvimento de um pensamento científico, através da alfabetização científica, desmistificação da Ciência com uma nova configuração do currículo (AMARAL, 1997). Assim, o aluno se abre à percepção de uma ciência contemporânea, envolta em problemas sociais e controvérsias para produção do conhecimento científico. Em diversas práticas aqui destacadas dentro do modelo CTS, os bolsistas buscaram contextualizar o conhecimento, tanto em seu contexto histórico quanto no contexto dos alunos, através de experimentos, teatros, textos e discussões.

#### **4.2.5 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA A PRIORI 6: Modelo Sociocultural**

O Modelo Sociocultural se desenrola como um desafio para os licenciandos. Promover a reflexão a opressão e suas causas, na busca pela liberdade, se coloca como um desafio dentro da sala de aula, especialmente nos dias atuais onde a população se encontra polarizada.

Nos trabalhos analisados, destacamos alguns indícios deste modelo em determinadas práticas, mais especificamente na relação entre os licenciandos e os alunos, que se estabelece de uma forma fluida, dialógica e relaxada.

“Entre os marcadores linguísticos observados nos estudantes pelos autores podemos citar: gírias, linguagem corporal relaxada, sumarização do discurso e discurso livre. Na entrevista dos alunos, podemos verificar que por diversas vezes o fato do pibidiano usar uma linguagem mais acessível isso facilitava não somente a compreensão, mas aproximação entre os sujeitos. Alguns alunos, inclusive, apontam para a questão da proximidade da faixa etária.” (PROENÇA, 2018, p. 98)

Dentro do ensino de Ciências, é importante direcionar a alfabetização científica para a emancipação do cidadão. A partir de leituras, práticas e até mesmo da mídia, os alunos conseguem refletir criticamente sobre o conteúdo estudado.

“A utilização da mídia pode ser uma grande aliada em sala de aula quando utilizada corretamente e com objetivos finais, proporcionando a prática de leitura e interpretação para que o aluno atue criticamente nas questões científicas da sociedade.” (FAUSTINO, 2014, p. 69)

Porém, nem sempre de maneira a promover a liberdade, com uma reflexão política e emancipatória. O ser crítico à forma como se concebe a formação é uma postura despertada pela Universidade, mas, na realidade da sala de aula muitas vezes encontra-se dificuldades para aplicação do modelo, sejam pelas demandas da gestão da escola, ou do próprio professor supervisor.

#### **4.2.6 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA EMERGENTE 1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID**

Ao pensarmos na influência do PIBID na educação básica, não poderíamos restringi-la apenas às escolas em que o programa atua, mas, é necessário pensar nos licenciandos que o compõe. Estes serão professores em um futuro próximo e através dos

subsídios dessa formação, que proporciona reflexão constante sobre sua prática, desenvolvimento profissional docente, construção de saberes através da experiência com a docência (SHEIKA, 2019), estarão mais preparados para atuar no processo de ensino aprendizagem. Assim, a presente categoria surgiu afim de destacar, para além dos modelos educacionais, a contribuição do PIBID na educação básica a longo prazo a partir da mudança de olhar dos licenciandos.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência possibilita aos estudantes um primeiro contato com a realidade da educação básica, antes mesmo da conclusão da sua formação. Conhecer essa realidade através dos olhos da prática atribui sentido ao conteúdo estudado nas disciplinas pedagógicas do Ensino Superior. Assim, podemos pensar no movimento de mudança no interior da escola e salas de aula que recebem um professor mais preparado em sua formação, através da prática com diversas metodologias de ensino, com conseqüente reformulação das práticas pedagógicas (GATTI, *et al*, 2014). Como já discutido anteriormente no presente trabalho, muitas pesquisas acerca do PIBID destacam sua importância por proporcionar experiências que só a prática em sala de aula traz.

A partir do momento em que o licenciando se vê à frente de uma sala de aula, mesmo em conjunto com outros licenciandos, há uma mudança de postura em relação ao “ser professor”, pelos inúmeros desafios que se estabelecem no planejamento e execução das atividades, relação com os alunos, gestão de sala de aula e a compreensão das atividades adequadas a cada uma das salas em que realizam suas práticas pedagógicas, como destacado nas unidades de análise abaixo:

“São indiscutíveis todos os benefícios que participar desse programa me trouxe. São tantos textos lidos e escritos, experimentos novos que aprendi realizar, jogos, conteúdos abordados de maneiras diferentes, materiais fabricados por nós mesmos, a importância em conhecer o que se tem disponível na escola para trabalhar e também das leis que a regem, entre outros.” (JÚNIOR, 2014, p. 144)

“No PIBID aprendi metodologias que durante minha formação no ensino médio, nem sabia que existiam, como por exemplo, os jogos, que hoje vejo que se bem elaborados e relacionados a um conteúdo bem aplicado ou até como introdução do conteúdo, auxiliam bastante no processo de ensino-aprendizagem.” (JÚNIOR, 2014, p. 143)

“Então é lá que você tem todo o aprendizado de como é montar uma aula, como é preparar uma aula, como é lidar com as surpresas de alguma coisa que acontece na aula, porque na aula acontece muitas coisas né, discussões, brigas, Às vezes você prepara uma aula de 40 minutos mas a aula rende 10, então é

lá que você aprende a fazer e ter noção que essas coisas acontecem.” (VALIENGO, 2020, p. 75)

Ao colocar em ação o conteúdo socializado na Universidade, os estudantes compreendem a dinâmica de sala de aula e aprendem a moldar o seu conhecimento de acordo com a realidade dos alunos.

O fato de as práticas pedagógicas serem pensadas e aplicadas em grupo pelos licenciandos, proporciona maior socialização das dificuldades, bem como sua superação depois de refleti-las com o professor supervisor e o coordenador de área.

“o PIBID tem um olhar diferente, além de estar atuando lá, tem todo um apoio, a gente faz um trabalho em grupo, então é legal que você tem uma visão diferente. Um tempo que a gente consegue refletir o que está fazendo, coisa que a gente não consegue quando está em aula atuando” (VALIENGO, 2020, p. 76)

“Isto posto, a articulação teoria e prática ocorreu pela via do PIBID, legitimado no espaço escolar como locus privilegiado para agir/refletir e refletir/agir e nos encontros realizados com todos os sujeitos envolvidos (licenciandos, supervisora e coordenadora) no programa e assim aprofundarem discussões sobre os conteúdos, a teoria e a prática.” (VALIENGO, 2020, p. 84).

Assim, com a interação entre pares, o estudante ganha experiência ainda no início de sua formação. Essa vivência contribui para a formação do profissional que, anos adiante, estará dentro da sala de aula como professor.

A legitimação da escola como lugar de ação e reflexão acerca das melhores práticas pedagógicas para cada realidade, articula a teoria e a prática, proporciona crescimento, pessoal e profissional, aos licenciandos, assim como transforma seu olhar para o processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, para a Educação Básica. Muitas vezes, a falta de estrutura da escola, como ausência de laboratórios, superlotação de salas, defasagem dos estudantes, dificultam o trabalho do professor no início de sua carreira, por não estar preparado para lidar com essa realidade. Com o auxílio das práticas refletidas no PIBID, o licenciando entende as limitações que muitas vezes permeiam a Educação Básica e assim, se torna diligente já no início de sua carreira.

#### **4.2.7 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA EMERGENTE 2: Melhoria nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID**

Ao pensarmos nos modelos educacionais e práticas pedagógicas adotados pelo programa, não podemos excluir sua contribuição aos docentes que conhecem o PIBID

através da escola. O contato com novas metodologias de ensino e a possibilidade de compor um espaço de discussão acerca das melhores práticas a serem adotadas em diversas situações, proporciona ao docente que já atua profissionalmente uma reflexão sobre suas práticas. Com isso, o PIBID contribui para a melhoria do ensino na educação básica, para além dos licenciandos. Analisar o impacto das práticas pedagógicas adotadas pelo Programa na Educação Básica, implica olhar para os professores que atuam dentro dela e a mudança de postura que as atividades provocam neles. Assim, a presente categoria se deu a partir de relatos dos professores a respeito de sua reflexão pessoal a partir do contato com o programa, em relação às suas práticas

Com relação a formação continuada, o agir através de práticas pedagógicas diferenciadas pelos estudantes, desperta nos professores a vontade de buscar melhores resultados com os alunos, para que se tornem protagonistas no processo de ensino e aprendizagem.

“Durante todo o tempo em que fui supervisora do PIBID fiquei muito motivada a melhorar minhas práticas em sala de aula, melhorar minha formação acadêmica, durante esse tempo fiz duas especializações e estou fazendo mestrado” (VALIENGO, 2020, p. 62-63)

“O mesmo fenômeno acontece com as aulas de eletrização, nas quais há novamente a solicitação da supervisora para que os pibidianos desenvolvam e também tragam experimentos que demonstrem os processos de eletrização por atrito, contato e indução. Sendo utilizado até mesmo pela supervisora em salas em que os pibidianos não atuavam.” (PROENÇA, 2018, p.78)

Os professores de Ciências, Química, Física e Biologia, enfrentam muitas dificuldades, tais como: a demanda de conteúdo em um curto espaço de tempo, tripla jornada de trabalho, desvalorização da carreira, falta de estrutura na escola e superlotação de classe. Assim, muitas vezes acabam por desconsiderar a necessidade da alfabetização científica e adotam um método de ensino descontextualizado, baseado na memorização de conceitos (MARTINS, 2013). O agir dentro do PIBID como supervisor permite ao professor a reflexão sobre as ações a serem realizadas dentro da sala de aula, bem como a adaptação dos conteúdos e a importância da alfabetização científica em todo o processo de ensino e aprendizagem.

“O PIBID tem proporcionado diversos e importantes diálogos entre a Universidade e a Escola, seja pelos alunos pibidianos ou através dos professores supervisores que têm a possibilidade de participar de uma formação continuada através das atividades desenvolvidas pelos licenciandos.” (SILVA, 2017, p.85)

Os licenciandos trazem para a escola o conteúdo teórico recém adquirido e, através da articulação do mesmo com a prática, desperta no professor o desejo de aperfeiçoamento e oferece suporte para a incorporação de novas metodologias em suas práticas pedagógicas, além de abrir o diálogo entre a Escola e a Universidade, estabelecendo um processo de formação continuada dentro das vivências no Programa. A inserção de tecnologias, experimentos e discussões nas práticas pedagógicas dos professores, a partir do contato com o Programa, demonstra que o PIBID supre, de uma forma ainda que restrita, a lacuna da falta de formação continuada.

#### **4.2.8 METATEXTO ORIUNDO DA CATEGORIA EMERGENTE 3: Melhorias no ensino de Ciências**

Através das práticas pedagógicas e modelos educacionais adotadas pelos bolsistas, espera-se que aconteça um movimento de melhoria no ensino dentro da escola. No presente trabalho, direcionamos nosso olhar para o ensino de Ciências e, assim, a terceira categoria emergente se deu a partir da necessidade de destacar algumas dessas melhorias que o PIBID proporciona ao ensino de Ciências na educação básica.

As práticas pedagógicas utilizadas pelo PIBID, auxiliam na formação inicial dos bolsistas, na formação continuada dos professores supervisores e, como destacado no presente trabalho, em melhorias no ensino de Ciências. Os licenciandos levam para a escola novas maneiras de ensinar, novas práticas, a importância do trabalho interdisciplinar, a possibilidade de estabelecer a prática pedagógica em diversos espaços, dentro e fora da escola, além de abrir um diálogo entre Universidade e Escola. Isso possibilita um aperfeiçoamento do ensino.

“Desde modo, a inserção de metodologias “inovadoras” no ensino de química substituindo as práticas tradicionais mostra-se ao mesmo tempo um sinal de mudança na prática docente indo de encontro a um ensino mais significativo que possibilite a compreensão e uma possível aprendizagem dos conceitos químicos.” (SILVA, 2017, p. 90)

“as experiências vivenciadas no subprojeto Ciências levaram a melhor formação e conseqüentemente um melhor ensino e aprendizagem de Ciências, por meio de metodologias pedagógicas diferenciadas.” (VALIENGO, 2020, p. 15)

Dentro das Ciências, as práticas inovadoras despertam o interesse dos alunos, que muitas vezes não compreendem o contexto histórico do conteúdo estudado dentro da escola, nem sua aplicação no cotidiano, devido à restrição do mesmo a memorização. A

partir do momento em que se instiga a alfabetização científica e o pensar sobre a aplicação da atividade no contexto em que os alunos estão inseridos, o processo de ensino-aprendizagem se dá de maneira mais efetiva.

“A proposta do pibidiano, ao nosso ver, mostrou-se uma atividade muito rica ao permitir que os alunos tivessem contato com a ciência considerando seu contexto histórico, político, social e, também, sua aplicação em elementos que fazem parte da vida cotidiana dos alunos. E não menos importante, ofereceu a possibilidade de engajamento para alunos que têm dificuldade com a resolução de exercícios que envolvem matemática, mostrando que a Física não se limita apenas a conceitos abstratos e equações” (PROENÇA, 2018, p. 83)

As contribuições do Programa se estendem desde a compreensão de assuntos considerados desafiadores pelos alunos, até aumento no interesse dos alunos pelas disciplinas, com conseqüente melhoria no desempenho escolar e formação enquanto cidadão crítico.

Inserir metodologias, consideradas inovadoras pelos professores supervisores, no ensino de Ciências, vai ao encontro a um ensino mais significativo. O aluno aprende quando atribui sentido ao que está sendo ensinado. Refletir acerca das práticas com os professores supervisores e coordenadores de área, estabelece um diálogo importante para a Educação Básica e conseqüentemente, para os alunos.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente trabalho, buscamos destacar as práticas pedagógicas adotadas pelo PIBID na área de ensino de Ciências, com o propósito de destacar a importância do projeto para a Educação Básica. Como referencial para o conceito de práticas pedagógicas, utilizamos Fernandes e Neto (2012), que analisam a prática pedagógica como ações amplas em sala de aula, no espaço escolar ou em sem entorno, podendo envolver toda a comunidade escolar. Assim, além de identificar as práticas pedagógicas adotadas pelos bolsistas, procuramos observar os modelos pedagógicos mais utilizados por eles, aqui entendidos como “formulações de quadros interpretativos, baseados em pressupostos teóricos para exemplificar as ideias pedagógicas” (FERNANDES, 2015, p. 92).

Para responder aos objetivos, buscamos teses e dissertações na plataforma CAPES. Utilizamos a ATD para estabelecer um corpus de análise e, através das categorias, pudemos observar as práticas pedagógicas realizadas pelos bolsistas durante sua participação no programa, além de destacar os modelos mais utilizados por eles.

De maneira geral, o PIBID se destaca por sua importância na formação inicial dos professores, ao oferecer aos licenciandos a possibilidade de atuação em sala de aula, já nos primeiros anos de graduação. Assim, encontramos dificuldades em analisar de forma mais minuciosa as práticas adotadas pelos bolsistas, visto que a grande maioria das descrições, em teses e dissertações, se restringe a breves relatos e permeiam a concepção dos bolsistas sobre o impacto da participação no programa em sua formação. Ainda assim, conseguimos destacar as práticas pedagógicas do corpus de análise encaixá-las em modelos pedagógicos.

A articulação entre teoria e prática se dá no diálogo entre a Escola e a Universidade e auxilia os bolsistas em suas práticas dentro do programa. Nos trabalhos analisados, percebemos o empenho dos licenciandos em proporcionar experiências e metodologias diferenciadas aos alunos de educação básica, para fugir da rotina da sala de aula e mostrar a eles que o processo de ensino-aprendizagem pode ser diferente. No processo, surgiram muitas dificuldades como a falta de recursos na escola, aparelhos tecnológicos danificados, falta de interesse por parte dos alunos e, todas as vezes, os problemas foram discutidos nas reuniões com supervisores, com o grupo e com os coordenadores de área, em busca de uma solução e de uma nova metodologia.

Acreditamos que o grande diferencial do programa, em relação às práticas pedagógicas, seja essa possibilidade de socializar as dificuldades encontradas em grupo em busca de uma solução. São muitas as percepções de uma mesma prática pedagógica, quando socializada, assim, reconhecemos a importância desses momentos para a configuração das práticas pedagógicas adotadas pelo programa. Percebemos que os bolsistas optam por metodologias ativas dentro de suas práticas pedagógicas e utilizam jogos, vídeos, textos e promovem discussões para além do material didático.

Nos trabalhos analisados, percebemos a exposição das práticas pelos bolsistas e o resultado obtido com os alunos. Não encontramos trabalhos voltados à análise da escola após o trabalho do PIBID. Assim, sugerimos para pesquisas futuras uma análise das práticas pedagógicas utilizadas nas escolas a partir da parceria com o PIBID e uma avaliação da transformação da escola após o contato com o programa.

Em relação aos modelos pedagógicos, analisamos as práticas pedagógicas adotadas pelos bolsistas através das categorias da ATD. Como discutido anteriormente, a descrição das práticas pedagógicas nos trabalhos se dá de forma superficial e, muitas vezes, focada no impacto na formação inicial dos licenciandos. Todavia, buscamos por elementos que caracterizassem os modelos pedagógicos dentro das descrições.

Dentro de uma mesma prática, é comum encontrarmos mais de um modelo pedagógico. A mistura de conceitos se dá tanto pela transição dos bolsistas, muitas vezes acostumados com o ensino tradicional, quanto pela falta de conhecimento teórico. A reflexão do grupo sobre as práticas a serem adotadas e o conhecimento dos modelos pedagógicos no decorrer da graduação, proporciona um amadurecimento do licenciando no processo de planejamento das aulas e, conseqüentemente, das práticas pedagógicas.

O modelo ainda muito utilizado pelos bolsistas é o tradicional. A demanda de conteúdo exigida pelo vestibular, muitas vezes limita as práticas pedagógicas ao conteúdo e, dentro do ensino de Ciências, à memorização de conceitos sem abordar a importância da alfabetização científica, da Ciência enquanto emancipadora, além da falta de contextualização com a realidade dos alunos. Com isso, a imagem da Ciência se mantém como uma atividade neutra, sem a devida importância da formação de um pensamento reflexivo.

De certa forma, adotar essa metodologia é compreensível, se levarmos em conta que o professor se forma antes, durante e depois da Universidade. Seu processo formativo leva em conta as relações estabelecidas com outros docentes desde a educação básica. Assim, é comum no início da carreira utilizarem os métodos conhecidos ao longo da vida

escolar. Porém, através da participação no PIBID, os licenciandos têm a oportunidade de refletir sobre as práticas, além de conhecer a fundo novas possibilidades de atuação através dos modelos pedagógicos trabalhados durante a graduação.

Percebemos que durante o programa, os licenciandos passam a adotar novas metodologias e, conseqüentemente, percebem a resposta positiva dos alunos às atividades. Assim, em um segundo momento, o modelo pedagógico mais utilizado pelos bolsistas é o CTS. O modelo CTS leva em consideração uma nova configuração do currículo, mais sensível ao entorno e, conseqüentemente, ligado aos problemas sociais e as problemáticas contemporâneas (AULER, 2007). Assim, o contexto histórico dos conteúdos é privilegiado e o aluno aprende a lidar com as controvérsias características da produção do conhecimento científico (VILLANI, 2014).

O modelo CTS busca formar o cidadão para transformação da realidade social, com a conscientização e emancipação do indivíduo dentro de um processo contínuo. Por não assumir uma tendência metodológica própria, o modelo CTS abre espaço para o uso de diferentes metodologias e estratégias de ensino. Destarte, os licenciandos têm maior liberdade para pensar em práticas pedagógicas que se adequem à realidade dos alunos. Nos trabalhos analisados, percebemos a valorização do trabalho em grupo, bem como utilização de jogos didáticos, teatro, experimentos e debates, utilizados a favor do ensino de Ciências, para desmistificar a visão de um conteúdo inalcançável, muitas vezes restrito à memorização de conceitos.

O terceiro modelo mais utilizado é o construtivista, em que a Ciência é concebida como intrínseca ao contexto econômico, político e social (KRASILCHIK, 1987). Dessa forma, o ensino de Ciências se relaciona com a construção de conhecimentos decorrentes do desenvolvimento do pensamento lógico crítico e considera o conhecimento prévio dos alunos, com a busca de um currículo próximo a realidade dos mesmos. É comum no início da prática pedagógica, provocar nos alunos a desconstrução de conhecimentos pré-estabelecidos, dessa maneira, provoca-se um desequilíbrio cognitivo no aluno para uma construção posterior e progressiva de noções e operações.

Dentro do modelo construtivista, os bolsistas exploram o conhecimento dos alunos através de questionamentos, textos e discussões. No decorrer da atividade, instigam a reflexão dos alunos acerca das respostas e conduzem a discussão para dentro do planejamento. Como discutido anteriormente, não podemos classificar a prática dentro

de um mesmo modelo, porém, buscamos elementos que caracterizam os modelos em questão.

Encontramos elementos do modelo da Redescoberta em algumas práticas analisadas. A tendência dos licenciandos no início das regências, além de optar pelo modelo Tradicional, é buscar resultados previamente definidos dentro das atividades, conceito que caracteriza a abordagem do modelo da Redescoberta. A busca de formação de cientistas para o desenvolvimento no país através da concepção de vivência do método científico se dá dentro dessa metodologia. Assim, em algumas experiências, os temas unificadores através da interdisciplinaridade, bem como o roteiro pré-definido pelos bolsistas, nos mostram alguns subsídios do modelo em questão.

O modelo Sociocultural apareceu em práticas que provocavam a reflexão dos estudantes sobre a realidade em que estão inseridos e sua possível transformação. Não obstante, a aplicação do modelo Sociocultural é dificultada muitas vezes pela concepção equivocada dos gestores e docentes da escola, ainda mais no momento presente onde a sociedade se encontra em um nível crítico de polarização. Resgatar os saberes locais, problematizar e contextualizar as práticas de uma maneira cultural é um desafio até para docentes que já atuam na educação básica. Por vezes, a demanda de conteúdo exigida no currículo escolar, não abre espaço para esse tipo de reflexão.

Não encontramos elementos do modelo tecnicista.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência tem seu destaque na formação inicial dos professores e, por isso, muitas pesquisas têm como objetivo acompanhar o programa nesse aspecto. O presente trabalho buscou identificar as práticas pedagógicas mais utilizadas pelo programa, bem como os modelos pedagógicos priorizados pelos bolsistas. A escolha dos objetivos se deu devido a lacuna que encontramos na bibliografia, ao buscarmos elementos que destacam as práticas pedagógicas.

Devido a descrição não detalhada das práticas pedagógicas adotadas pelos bolsistas, encontramos algumas dificuldades na identificação do modelo, além de não encontrarmos registros de pesquisas que olhassem para a Educação Básica depois do contato com o PIBID. Assim, sugerimos para pesquisas futuras o foco na atuação do programa dentro da educação básica, e não somente na formação inicial, visto que um dos objetivos do programa é a melhoria da qualidade da educação básica.

Mediante o exposto, os objetivos foram parcialmente alcançados. Conseguimos encontrar subsídios para classificarmos as práticas pedagógicas descritas, ainda que brevemente, dentro dos seis modelos pedagógicos, porém, não conseguimos identificar as práticas mais utilizadas na escola após o contato com o programa. Acreditamos que a análise das práticas pedagógicas a partir dos diários de campo seja mais assertiva na identificação dos modelos pedagógicos, já que a descrição dos mesmos é mais precisa.

O olhar para a educação básica através do PIBID deve ser priorizado, para além de sua importância na formação inicial, em função de analisar todas as vertentes envolvidas no desenvolvimento do programa. O diálogo estabelecido entre a Escola e a Universidade é importante para a melhoria da educação básica, por proporcionar a incorporação de novas práticas dentro da escola, além de incentivar o processo de formação continuada dos docentes em exercício. Assim, podemos olhar para o PIBID como um programa com benefícios muito além do processo formativo dos docentes.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALVES, C. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. A constituição da profissionalidade docente: os efeitos do campo de tensão do contexto escolar sobre os professores. *In*: 36ª Reunião Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED. De 29 de setembro a 02 de outubro de 2013, Goiânia, GO. **Anais** [...].
- AMARAL, I. A. Conhecimento formal, experimentação e estudo ambiental. **Ciência & Ensino**, n. 3, p. 10-15, dez. 1997.
- AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. *In*: BARRETO, Elba S.S. (org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998. (Coleção formação de professores). p. 201-232.
- ANDRÉ, M. Políticas e programas de apoio aos professores iniciantes no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 145, p.112-129 jan./abr. 2012.
- AULER, Décio. Enfoque Ciência Tecnologia Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, nov. 2007.
- BARREIROS, G. B. **A formação de professores reflexivos no contexto PIBID: uma discussão sobre as modalidades e recursos didáticos no ensino de Biologia**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.
- BATISTA, R. S. **Contribuições das práticas pedagógicas colaborativas produzidas com temas sociocientíficos no Pibid de química**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.
- BUENO, K. C.; FRANZOLIN, F. A utilização de procedimentos didáticos nas aulas de ciências Naturais dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, Santo André, v. 18, n. 2, p. 387-412, fev. 2019. Disponível em: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen18/REEC\\_18\\_2\\_5\\_ex1444.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen18/REEC_18_2_5_ex1444.pdf). Acesso em: 8 fev. 2021.
- BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 175, n. 12, p. 44-65, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Resolução nº 2 de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. *In*: ABMES. Brasília/DF. <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Res-CP-CNE-002-2015-07-01.pdf>, p. 1-21.

BRASIL. Resolução nº de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). *In:* Ministério da Educação. Brasília/DF <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>, p. 1-20.

BRASIL. Resolução nº 1 de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. *In:* Ministério da Educação. Brasília/DF. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf>, p. 1-7.

CANABARRO, P.H.O. **A contribuição do PIBID na formação de professores de Biologia: uma reflexão sobre a prática.** 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

CANDAU, V. & MOREIRA, A.F.; (org.). **Multiculturalismo-diferenças culturais e práticas pedagógicas.** 4a. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

CARNEIRO, M. A. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns: possibilidades e limitações.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

CARVALHO, B.; MARTINS, L. M. Formação de professores: superando o dilema teoria versus prática. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 1, p. 172-181, ago. 2017.

CAPES. Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Disponível em: <https://www.gov.br/capeseducacao-basica/capespibid> Acesso em: 01 jun. 2020.

CAPES - FUNDAÇÃO DE COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Brasil). CAPES/DEB Nº 02/2009 – PIBID. **Edital do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID.** Disponível em: [chrome extension://efaidnbmnnnibpajpcgclefindmkaj/https://www.gov.br/capes/ptbr/centrais-de-conteudo/edital02-pibid2009-pdf](https://www.gov.br/capes/ptbr/centrais-de-conteudo/edital02-pibid2009-pdf). Acesso em: 17 Ago, 2020

CAPES - FUNDAÇÃO DE COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Brasil). CAPES/DEB Nº 061/2014 – PIBID. **Edital do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID.**

DELGADO, P. C. S. **Licenciandos do PIBID e o aquecimento global: redes de actantes na elaboração de atividades didáticas.** 2016. Tese (Doutorado em

Conhecimento e Inclusão Social em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

EIBEL, W. C. **O processo de construção de identidades docentes no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid/Biologia**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

FAHL, D. D. Marcas do ensino escolar de ciências presentes em museus e centros de ciências. 2003. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FAUSTINO, M. T. **Construção de saberes na formação inicial de professores em um subprojeto do PIBID com ênfase na utilização de mídias no ensino de Biologia**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática) – Universidade Federal do ABC, Santo André, 2014.

FERNANDES, R. C. A; MEGID-NETO, J. (2012). Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, 17(3), 641-662.

FERNANDES, R. C. A. **Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos anos iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2021)**. 2015. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015

FERRAZ, D. F. **Os desdobramentos teóricos e práticos do desenvolvimento de subprojetos PIBID na formação inicial de professores de ciências biológicas no estado do paraná**. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

FERREIRA, M. S. **Panorama dos recursos pedagógicos utilizados nas publicações do Pibid/Química UFRGS: Perspectivas em relação à formação inicial pelos olhos dos atores envolvidos**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

FERREIRA, R. B. **PIBID Biologia UFPE: histórico de uma semente educacional (2007-2010)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

FRANCO, M. A. R., Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Rev. bras. Estud. pedagog.** (on-line), Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set/dez. 2016. Disponível em:  
[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217666812016000300534&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217666812016000300534&lng=pt&tlng=pt) Acesso em: 17 ago, 2020.

GATTI, B. A. Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, dez. 2010.

GATTI, B. A.; ANDRÉ, M. E. D. A.; GIMENES, N. A. S.; FERRAGUT, L. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) – São Paulo: FCC/SEP, 2014.**

GIL, A. C. Como Classificar as Pesquisas? In: GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas S.A., 2006. p. 41-47.

GIMENES, C. I. **O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e a formação de professores de Ciências Naturais: possibilidade para a práxis na formação inicial?** 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

GOUVÊA, L. G. **Análise de produções didáticas de professores de Química em formação inicial, participantes do PIBID.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014

HOFSTEIN, A; LUNETTA, V, N. (2004). The laboratory in science education: Foundation for the 21st century. **Science Education**, 88, 28-54. doi:10.1002/sce.10106.

JESUS, F. P. **Mediação e desenvolvimento: contribuições do PIBID no processo de ensino-aprendizagem.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2018.

JÚNIOR, J. G. T. **Contribuições do PIBID para a formação de professores de Química.** 2014. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

KRASILCHIK, Myriam. O professor e o currículo das ciências. São Paulo, SP: EPU: EDUSP, 1987, 80p. (Temas básicos de educação e ensino).

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.14, n.1, p.85-93, 2000.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Perdizes, 2006.

LIMA, E. F. et al. Sobrevivendo ao início da carreira docente e permanecendo nela. Como? Por quê? O que dizem alguns estudos. **Educação e Linguagem**, São Paulo, ano 10, n. 15, p. 138-160, jan./jun. 2007.

LIMA, T. C. S., MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica.** **Kátal**, Florianópolis, v. 10, n. , p.37-45, abr. 2007.

LIMA, C. S. **Promoção de saberes docentes e articulação teórico-prática entre um grupo de licenciandos em física no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de**

**Iniciação à Docência – Pibid.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Instituto Federal de São Paulo, São Paulo, 2016.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação.** São Paulo, SP: Cortez, 1990. 183p. (Coleção Magistério 2. Grau. Série Formação do Professor). ISBN 8524902493.

MACEDO, N. D. **Conceitos e Reflexões sobre Pesquisa.** In: MACEDO, N. D. **Iniciação à Pesquisa Bibliográfica.** 2. ed. São Paulo: Unimarco Editora, 1996. Cap. 2. p. 11-14. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=2z0A3cc6oUEC&oi=fnd&pg=PA7&dq=pesquisa+bibliogr%C3%A1fica&ots=SC5nblzsDK&sig=R9fYMvXp5fy79a\\_5aEPpuJnSaVo#v=onepage&q=pesquisa%20bibliogr%C3%A1fica&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=2z0A3cc6oUEC&oi=fnd&pg=PA7&dq=pesquisa+bibliogr%C3%A1fica&ots=SC5nblzsDK&sig=R9fYMvXp5fy79a_5aEPpuJnSaVo#v=onepage&q=pesquisa%20bibliogr%C3%A1fica&f=false). Acesso em: 31 mar. 2020.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Pesquisa Bibliográfica e Resumos.** In: MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2003. p. 44-49 183-185.

MARTINS, M. M. M. DE C. **Saberes pedagógicos e o desenvolvimento de metodologias de ensino de biologia: o Pibid como elemento de construção.** 2013. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

MARTINS, B. S. T. **O planejamento de questões sociocientíficas para aulas de Ciências e Biologia no PIBID UFABC.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e Matemática) – Universidade Federal do ABC, Santo André, 2018.

MEGID NETO, J. Origens e Desenvolvimento do Campo de Pesquisa em Educação em Ciências no Brasil. In: NARDI, R. GONÇALVES, T. V. O. (orgs). **Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. p.98-139.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MORAIS, J. K. C.; FERREIRA, M. A. S. Profissionalização docente: construindo saberes a partir da prática no Pibid. **Holos.** Natal, [s.l.], ano 30, v. 5, p. 112-120, 14 nov. 2014. <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2014.2096>.

NÓVOA, A. Professores Imagens do futuro presente. EDUCA Lisboa. 2009.

OLIVEIRA, A. A. DE. **As contribuições do Pibid no processo de formação inicial de professores de ciências.** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

PANIZ, C. M. **O Pibid como política articuladora na construção de currículos críticos: o trabalho desenvolvido no instituto federal farroupilha – campus São Vicente do Sul.** 2017. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

PAREDES, G. G. O.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e Significados sobre o PIBID para a Melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. **Química Nova na Escola**, Paraná, v. 34, n. 4, p. 266-277, Nov., 2012. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_4/13-PIBID-98-12.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_4/13-PIBID-98-12.pdf). Acesso em: 6 set. 2020.

PÉREZ GÓMEZ, A.I. **A cultura escolar na sociedade neoliberal.** Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001

PEREIRA, M. D. F.; BEZERRA, N. S. R. F.; TORRES, C. M. G. As contribuições do pibid para a prática de ensino de ciências e biologia. **Revista Interfaces**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 349-359, jul. 2019.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; BELLO, S. F.; HAYASHI, INNOCENTINI, M. C. P. **A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento.** **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 10, n. 1, p.53-66, 2012. Disponível em: [https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896/pdf\\_28](https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896/pdf_28). Acesso em: 31/03/2020.

PROENÇA, R. N. **Aprendizado mediado: contribuições dos pibidianos em aulas de Física.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

RABELO, D. B. B. **Narrativas e experiências no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Biologia da UFES: investigando as contribuições para a profissionalização docente.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

SANTANA, R. S., CAPECCHI, M. C. V. de M.; FRANZOLIN, F. O ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: possibilidades na implementação de atividades investigativas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.**v. 17, n. 3, 2018.

SANTANA, E. F. **Um estudo sobre o subprojeto PIBID UNIFESP: a história da Ciência no ensino de Química por meio de sequências de aprendizagem temática.** 2019. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2019.

SAVIANI, D. Pedagogias contra-hegemônicas no Brasil. *Ideação - Revista do Centro de Educação e Letras*, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 2, p. 11-28, 2008.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.14, n.40, p. 143-155, jan/abr 2009.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia: O espaço da Educação na Universidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 37, n.130, p.99-134, jan/abr, 2007.

SCHUELER, A. F. M. de. Crianças e escolas na passagem do Império para a República. **Revista Brasileira de História**, [S.L.], v. 19, n. 37, p. 59-84, set. 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-01881999000100004>.

SHEIKA, T. **Políticas públicas de formação de professores: uma análise a partir do contexto Pibid/Uepg**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019.

SILVA, A. A. **Repercussões das atividades desenvolvidas pelos projetos institucionais da UFSCM no âmbito do Pibid/Capes/Mec em escolas Públicas de educação básica**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

SILVA, A. L. **Pluralismo Metodológico: contribuições do Pibid na formação continuada de professores supervisores de química**. 2016. Dissertação (Mestrado profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

SILVA, A. S. **Investigação de práticas experimentais na formação inicial e continuada de professores de química no agreste pernambucano**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

SILVA, A. C. R. **Os modos de ser PIBID**. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. C. A categoria na análise textual discursiva: sobre o método e o sistema em direção à abertura interpretativa. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v.5, n.9, p. 514-538, dez. 2017.

TANAKA, A. L. D. **A pesquisa na formação docente: perspectivas e possibilidades do Pibid no ensino de ciências**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000.

VALIENGO, A. L. C. **Formação Inicial e Práticas Pedagógicas de Pibidianos, subprojeto Ciências da UNIFESP**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2020.

VERDUM, P. Prática Pedagógica, o que é? O que envolve? **Revista Educação por Escrito – PUCRS**, Rio Grande do Sul, v. 4, n.1, p. 91-105. Jul. 2013.

VILLANI, Alberto. Novas tendências e perspectivas: frutificações e inovações. Atas do X EPEF: EPEF 20 anos / Comissão organizadora Irinéa de Lourdes Batista...[et al.]. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2007.  
[http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/x/atas/pdf/mesa\\_abertura\\_Villani.pdf](http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/x/atas/pdf/mesa_abertura_Villani.pdf)

## 8. ANEXOS

### ANEXO I

Caminho percorrido para primeira identificação de dissertações e teses.

The screenshot shows the search results for the term "PIBID" on the CAPES website. The search bar contains "PIBID" and the "Buscar" button is highlighted. Below the search bar, a navigation bar shows "923 resultados para 'PIBID'" and "Exibindo 1-20 de 923". A list of results is displayed, with the first two items visible:

1. ALVES, HELLEN MUNIQUE. **Corpo e linguagem na equoterapia: uma leitura psicanalítica'** 20/07/2015 82 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, Brasília Biblioteca Depositária: BCE UnB Detalhes
2. CAMPOS, DANIELA DE LIMA. **Educação precoce e a constituição do sujeito: o avesso do especialista'** 13/06/2016 96 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE

On the left side, there is a "Refinar meus resultados" section with a "Tipo:" filter showing "4 opções" and "593" results. The "Mestrado (Dissertação)" option is selected.

1. Utilizamos o descritor "PIBID", com letras maiúsculas, e obtivemos o resultado de 923 trabalhos.

The screenshot shows the "Refinar resultados por: Grau Acadêmico (4)" section of the search results. The "Pesquisar" section is visible, with a search bar containing "Informe um termo para buscar...". Below the search bar, the "Doutorado (209)" and "Mestrado (607)" options are selected. Other options include "Mestrado Profissional (132)" and "Profissionalizante (2)".

At the bottom, there is a "Cancelar" button and an "Aplicar" button. The search results list is partially visible, showing the following items:

3. ... subprojeto Ciências da UNIFESP' 06/02/2020 149 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, Diadema Biblioteca Depositária: Campus Diadema Detalhes
4. VIEIRA, MARCOS ANTONIO. **AUTONOMIA UNIVERSITÁRIA FINANCEIRA E A UEMS'** 31/01/2017 93 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL, Paranaíba Biblioteca Depositária: UEMS

2. Seleccionamos apenas trabalhos acadêmicos, sendo assim: “Doutorado” e “Mestrado”.

The screenshot shows a web browser window with the URL `catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/`. The search bar contains the text "PIBID" and a "Buscar" button. Below the search bar, a panel displays "791 resultados para 'PIBID'" and "Exibindo 1-20 de 791". A navigation bar shows page numbers 1 through 10. On the left, a "Refinar meus resultados" section includes filters for "Tipo" (Mestrado (Dissertação) with 593 results and Doutorado (Tese) with 198 results) and "Ano" (2016 with 163 results and 2017 with 152 results). The main results list shows four entries:

- ALVES, HELLEN MUNIQUE. **Corpo e linguagem na equoterapia: uma leitura psicanalítica** 20/07/2015 82 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, Brasília Biblioteca Depositária: BCE UnB [Detalhes](#)
- CAMPOS, DANIELA DE LIMA. **Educação precoce e a constituição do sujeito: o avesso do especialista** 13/06/2016 96 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, Brasília Biblioteca Depositária: BCEUnB [Detalhes](#)
- VALIENGO, ANA LUCIA CARVALHO. **Formação Inicial e Práticas Pedagógicas de PIBidianos, subprojeto Ciências da UNIFESP** 06/02/2020 149 f. Mestrado em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, Diadema Biblioteca Depositária: Campus Diadema [Detalhes](#)
- VIEIRA, MARCOS ANTONIO. **AUTONOMIA UNIVERSITÁRIA FINANCEIRA E A UEMS** 31/01/2017 93 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE

3. Após a aplicação do filtro “Tipo”, onde selecionamos “Mestrado” e “Doutorado”, obtivemos o resultado de 791 trabalhos, sendo: 593 dissertações e 198 teses

## ANEXO II

Quadro de identificação das fontes, com destaque para os trabalhos utilizados no corpus de análise.

<b>Tipo</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>LINK DE ACESSO</b>
D1	Formação Inicial e Práticas Pedagógicas de Pibidianos, subprojeto Ciências da UNIFESP	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=9984665">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=9984665</a>
D2	Aprendizado mediado: contribuições dos pibidianos em aulas de Física	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=6511104">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=6511104</a>
D3	Construção de saberes na formação inicial de professores em um subprojeto do PIBID com ênfase na utilização de mídias no ensino de Biologia	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=317586">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=317586</a>
D4	Investigação de Práticas Experimentais na Formação Inicial e Continuada de Professores de Química no Agreste Pernambucano	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=6016187">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=6016187</a>
D5	Mediação e desenvolvimento: contribuições do PIBID no processo ensino-aprendizagem	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=5895098">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=5895098</a>
D6	PIBID BIOLOGIA UFPE: histórico de uma semente educacional	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=5181457">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=5181457</a>
D7	Panorama dos recursos pedagógicos utilizados nas publicações do PIBID/Química UFRGS: perspectivas em relação à formação inicial pelos olhos dos atores envolvidos	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=9612754">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=9612754</a>
D8	A formação de professores reflexivos no contexto PIBID: uma discussão sobre as modalidades e	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=1970323">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=1970323</a>

	recursos didáticos no ensino de Biologia	
D9	Narrativas e experiências no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Biologia da UFES: investigando as contribuições para a profissionalização docente	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=5390359">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=5390359</a>
D10	Análise de produções didáticas de professores em formação inicial participantes do PIBID	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=2011862">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=2011862</a>
D11	Repercussões das atividades desenvolvidas pelos projetos institucionais da UFSM no âmbito do PIBID/CAPES/MEC em escolas públicas de Educação Básica	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=120758">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=120758</a>
D12	Contribuições do PIBID para a formação inicial de futuros professores de biologia – o caso do Instituto Federal do Piauí (IFPI)	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=6377145">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=6377145</a>
D13	Um estudo sobre o subprojeto PIBID UNIFESP: A História da Ciência no ensino de Química por meio de Sequências de Aprendizagem Temática	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=7741784">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=7741784</a>
T1	Os modos de ser PIBID	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=4632732">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=4632732</a>
T2	Contribuições do PIBID para a formação de professores de Química	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=2201218">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=2201218</a>
T3	Licenciandos do PIBID e o aquecimento global: redes de actantes na elaboração de atividades didáticas.	<a href="https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=3593721">https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&amp;id_trabalho=3593721</a>

### ANEXO III

Unidades de análise e categorias oriundas do corpus de análise

#### ATD – Análise das Dissertações e Teses

##### (D1) - Dissertação 1:

#### FORMAÇÃO INICIAL E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PIBIDIANOS, SUBPROJETO CIÊNCIAS UNIFESP

##### (UA) - Unidades de Análise:

###### D1-UA1

quando eu comecei a participar do PIBID, comecei logo no primeiro ano, eu comecei a ver um pouco mais de sentido nas coisas que eu estava estudando e no que iria estudar”.

###### D1-UA2

Então é lá que você tem todo o aprendizado de como é montar uma aula, como é preparar uma aula, como é lidar com as surpresas de alguma coisa que acontece na aula, porque na aula acontece muitas coisas né, discussões, brigas, Às vezes você prepara uma aula de 40 minutos mas a aula rende 10, então é lá que você aprende a fazer e ter noção que essas coisas acontecem

###### D1-UA3

no nosso curso nós temos os estágios só que os estágios não suprem o que realmente o professor precisa, não prepara realmente e no PIBID não, você 76 realmente assume uma sala de aula, então você busca estratégias e meios, você tem uma vivencia maior. Você cria experiência com o PIBID coisa que no estágio você não consegue”.

###### D1-UA4

com o PIBID podemos manter uma relação prática em sala de aula. É onde podemos colocar em ação o que aprendemos. Não só colocar em ação, mas também vivenciar a prática no ambiente de uma sala de aula”.

###### D1-UA5

o PIBID tem um olhar diferente, além de estar atuando lá, tem todo um apoio, a gente faz um trabalho em grupo, então é legal que você tem uma visão diferente. Um tempo que a gente consegue refletir o que está fazendo, coisa que a gente não consegue quando está em aula atuando”

###### D1-UA6

Dentro do contexto do PIBID, a escola torna-se um local importante para estabelecer interações entre pares com diferentes percursos e saberes, além de diálogos e interações e reflexões necessárias para a formação e identificação profissional do futuro professor.

###### D1-UA7

Os estudos consultados destacam que a escola é um espaço de ressignificação de valores e práticas, do modo de pensar e agir, promovendo a articulação entre teoria e prática.

###### D1-UA8

os licenciandos ganham experiência prática desde o primeiro ano de sua formação, adquirem conhecimentos sobre didática e metodologias de ensino e ganham experiências a partir das peculiaridades de cada espaço e tempo da escola.

**D1-UA12**

Isto posto, a articulação teoria e prática ocorreu pela via do PIBID, legitimado no espaço escolar como locus privilegiado para agir/refletir e refletir/agir e nos encontros realizados com todos os sujeitos envolvidos (licenciandos, supervisora e coordenadora) no programa e assim aprofundarem discussões sobre os conteúdos, a teoria e a prática.

**D1-UA13**

E o PIBID é um projeto que possibilita isso, a gente chega em sala de aula, a gente traz coisas novas, a gente exclui aquele modelo de professor ditador, de professor que entra na frente na sala de aula e fica lá só falando.

**D1-UA15**

os projetos do PIBID eles são diferenciais a partir do momento que a gente tem propostas de disciplinas interligadas. Cada vez mais eu tô vendo que as disciplinas das escolas estão exigindo o mínimo, e o PIBID tenta englobar o máximo. Porque traz essa visão mais global, interdisciplinar, que por mais que o papel exija isso da escola, eu não vejo na prática”.

**D1-UA16**

Eu acho que toda escola merece ter a oportunidade de ter um projeto bom igual o PIBID, eu sei que outras escolas não tem o PIBID mas eu acho que o PIBID é um projeto muito bom, em que a gente tenta coisas boas, no sentido formas de diferentes de se buscar o conhecimento, formas mais divertidas, mais interativas, que fogem um pouco do padrão da escola pública,

**D1-UA17**

é uma extensão da sala de aula, o aluno não fica naquela só de nota e obedecer ao professor, eles conhecem alguns assuntos novos que foram decorrentes, eles se aprofundam em alguns temas que eles não conseguiriam ter com o professor na sala de aula normalmente

**D1-UA19**

porque a gente sai daquela caixinha, daquele quadradinho de formato de aula, o PIBID veio justamente para renovar esse quadro, que é possível passar o conteúdo de uma forma diferente e que o aluno observa o tanto quando ou até mais

**D1-UA20**

O PIBID contribui na formação continuada dos professores demonstrando posicionamentos diferenciados para que ocorra melhoria nos resultados, melhoria na aprendizagem, melhorias na práticas pedagógicas cotidianas implicadas por um ensino tradicional, os pibidianos trazem metodologias ativas tornando os estudantes da educação básica verdadeiros protagonistas no processo de aprendizagem

**D1-UA21**

“Durante todo o tempo em que fui supervisora do PIBID fiquei muito motivada a melhorar minhas práticas em sala de aula, melhorar minha formação acadêmica, durante esse tempo fiz duas especializações e estou fazendo mestrado

**D1-UA22**

as experiências vivenciadas no subprojeto Ciências levaram a melhor formação e consequentemente um melhor ensino e aprendizagem de Ciências, por meio de metodologias pedagógicas diferenciadas.

#### D1-UA23

Percebe-se nos depoimentos a preocupação em aprender e saber lidar com as situações da sala de aula que vão além das questões voltadas aos conteúdos, que leva ao aprimoramento das posturas pessoais, superação de dificuldades que surgem em sala de aula, promovendo o desenvolvimento profissional.

#### D1-UA24

Diante do exposto, pode se notar um comprometimento em prol da prática pedagógica e da conduta com os alunos para a aprendizagem, concretizando a ideia de que a educação de qualidade é aquela que permite mudança de conduta e aprimoramento

#### D1-UA25

Na escola pública não, muitas vezes você não tem laboratório, você não tem sala ambiente, você não tem nada. Então eu quero com todas as formas possíveis, mudar esse panorama. Nem que seja com experiências que deem pra fazer em sala de aula, usar o jardim da escola, usar tudo que for possível. Mas dentro da escola pública para que eles tenham esse contato com coisas importantes para formação deles

#### D1-UA26

A prática pedagógica dos licenciandos apresentou uma preocupação que a abordagem dos conteúdos tivesse uma vinculação com os subsídios teóricos e metodológicos sobre o processo de ensino e aprendizagem. Detectou-se a utilização de diversos instrumentos pedagógicos, demonstrando o conhecimento da gama de materiais instrucionais disponíveis e que devem ser mobilizados para atingir o objetivo da aprendizagem e assim promovendo a qualidade do ensino de Ciências.

#### D1-UA27

No que se refere a melhoria da qualidade do ensino de Ciências, por meio das ações com novas maneiras de ensinar, aulas com atividades práticas diferenciadas, interdisciplinares e utilização de diversos espaços, concluímos que o PIBID possibilita melhoria na qualidade do ensino

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

### (D2) - Dissertação 2:

## APRENDIZADO MEDIADO: CONTRIBUIÇÕES DOS PIBIDIANOS EM AULAS DE FÍSICA

### (UA) - Unidades de Análise:

**D2 – UA1**

A professora supervisora sempre se mostrou muito preocupada com o desempenho de seus alunos. No entanto, grande parte das suas aulas fundamentavam-se na resolução e explicação de exercícios de vestibular que eram, posteriormente, resolvidos e explicados passo a passo, esta prática parecia refletir a preocupação da supervisora, no tocante ao futuro, isto é, sobre o ingresso no ensino superior e mercado de trabalho.

**D2 – UA5**

Uma das aulas observadas foi no ano de 2015 realizada pela pibidiana P.2 e a outra em 2016 pelo pibidiano P.3. As aulas foram dadas pelos pibidianos a pedido da professora. A inserção da relatividade nas aulas, venho inclusive trazer alterações no currículo estabelecido pela rede, no qual relatividade não é contemplada.

**D2 – UA6**

Estratégias também foram incorporadas como os vídeos sobre eletricidade que a supervisora cita no trecho da aula que foi exposto acima. Estes vídeos tratam da eletricidade em uma perspectiva histórica, trazendo o contexto, os conflitos e questões políticas associadas a produção científica em questão.

**D2 – UA7**

Na sala B, a pibidiana P.2 levou em uma das aulas, realizada no início de novembro, um dominó para trabalhar o decaimento com emissão de partículas alfa e beta. Esses jogos eram de madeira, tinham sequências diferentes, dependendo do elemento químico que dava início a sequência

**D2 – UA8**

O mesmo fenômeno acontece com as aulas de eletrização, nas quais há novamente a solicitação da supervisora para que os pibidianos desenvolvam e também tragam experimentos que demonstrem os processos de eletrização por atrito, contato e indução. Sendo utilizado até mesmo pela supervisora em salas em que os pibidianos não atuavam.

**D2 – UA9**

Vê-se a abertura da supervisora, possibilitando que novas práticas sejam incorporadas às aulas, coexistindo com a preocupação de que os alunos estejam preparados para o ensino superior.

**D2 – UA12**

já tinha pedido faz tempo, pra gente fazer o que eu acho interessante pra eles verem, o cálculo do gasto e do consumo de energia elétrica da casa, quanto que paga, quanto que é o imposto, o quilowatt/hora, porque é uma coisa do cotidiano, pegou a conta, vai lá ver quanto gastou, pelo menos saber o que que é um quilowatt/hora, onde olha o preço. Então, eu acho isso uma coisa importante. Ah, eu não vou fazer física, mas eu vou ter uma casa, vou ter que pagar uma conta. Eu pedi pra elas, então, elas trouxeram as contas, na semana que vem elas vão mostrar os cálculos pra eles, entendeu?

**D2 – UA13**

Nesse sentido, um enfoque exclusivo em preparar os alunos para o vestibular pode levar os alunos a interpretarem que a Física é a disciplina que serve apenas para o vestibular. Ou de outro modo, as inovações, as novas práticas e um enfoque alfabetizador pode

conduzir o aluno a interpretar a Física como saber científico que pode ser usado também para compreender o mundo concreto.

#### D2 – UA14

Pra rever a prática, porque aquela coisa, você se espelha no que você vê, eu pelo menos vim de uma educação tradicional, física era tradicional, decoreba, aplicação de equação, é só isso, aí você vai pro Pibid, você pode desenvolver uma prática diferenciada, você pode trabalhar com análise de texto, você pode trabalhar com vídeo, você pode trabalhar com oficina, você pode trabalhar com projeto, você pode trabalhar com experimento, e você consegue diversificar a sua prática, você consegue trabalhar isso

#### D2 – UA15

As escolhas de P.2 baseiam-se em atividades que os alunos possam de alguma forma “ver” sobre o que se está trabalhando, mas não são apenas experimentos que a pibidiana propõe, há vídeos, animações e simuladores.

#### D2 – UA16

Esse tipo de mediação nós denominados *mediação científica prática*, por se tratar de uma visão mais utilitária no qual o conhecimento está mais ligado às necessidades da vida cotidiana, além de proporcionar benefícios de certa forma mais imediatos.

#### D2 – UA17

O segundo seria sobre a parceria entre a pibidiana e a supervisora para levar os alunos a uma visita ao Parque do Conhecimento, espaço localizado na instituição de origem dos pibidianos, que oferece a possibilidade de os alunos participarem de diversas atividades e conhecer diferentes experimentos como um gerador de Van de Graaf.

#### D2 – UA18

Entendemos que essa atividade pode ser caracterizada não só como uma *mediação cultural-científica* por modificar as práticas da disciplina, porém, também pode ser interpretada como uma *mediação científica cultural* ao oferecer a possibilidade de que os alunos saibam mais sobre a Física fora do contexto da sala de aula. Isto não significa que temos garantia que estas atividades tenham ou impacto sobre a interpretação dos alunos em relação a Física, porém, reconhecemos seu potencial. Há também de se considerar que as experiências vividas têm sentidos diferentes para cada indivíduo.

#### D2 – UA19

Durante essa parceria, observamos atividades experimentais e exemplos contextualizados como em uma aula de eletrização em que os alunos utilizaram o problema do *frizz* do cabelo para as meninas.

#### D2 – UA20

No entanto, uma das atividades que se sobrepôs a todas as outras, em nossa perspectiva foi a sugestão de P. 3 de realizar um seminário sobre cientistas e suas contribuições na história da eletricidade. Nessa atividade os alunos foram divididos em grupos e cada um ficou responsável por falar sobre um cientista.

#### D2 – UA22

A proposta do pibidiano, ao nosso ver, mostrou-se uma atividade muito rica ao permitir que os alunos tivessem contato com a ciência considerando seu contexto histórico,

político, social e, também, sua aplicação em elementos que fazem parte da vida cotidiana dos alunos. E não menos importante, ofereceu a possibilidade de engajamento para alunos que têm dificuldade com a resolução de exercícios que envolvem matemática, mostrando que a Física não se limita apenas a conceitos abstratos e equações

### D2 – UA23

O Segundo momento foi que o P.4, P.4 ele conversa muito com o A.18, um que senta lá no fundo. É, e fala muito de Física com ele, faz uns comentários além do conteúdo que estamos vendo, ele fala alguma curiosidade. Esses dias eu estava até explicando sobre Física de usina nuclear e ele acha bem interessante. Inclusive a sala A veio aqui segunda-feira de manhã, não sei se você está sabendo? [...] Daí nossa! O A.18 foi o que mais participou! O A.18 sabia responder tudo! Aí o pessoal " é por causa do P.4 que anda levando ele pra Física. [...] É, que a gente está tentando ajudar aí e orientar, se quiser uma ajuda aí, támo aí para dar dicas pra ele.

### D2 – UA24

Outra mudança que foi implementada por P.3, que inclusive foi citada pelos alunos nas entrevistas, é a inserção de desenhos animados, da chamada cultura *geek*, utilizados para explicar os conteúdos. P.3 utilizou um deles em uma aula sobre eletromagnetismo, o desenho da Liga da Justiça<sup>32</sup> baseado nos quadrinhos da *DC Comics*, nos quais, três super-heróis enfrentam um vilão denominado Dr. Polaris

### D2 – UA25

A descrição da atividade sobre os seminários, por exemplo, revela-nos que não são apenas mudanças de estratégias que auxiliam os alunos em seu aprendizado, mas são possibilidades oferecidas por meio das quais os alunos podem ter outra concepção em relação a Física.

### D2 – UA26

A.3: Eu acho que os dois auxiliar foram bom, porque... igual ela falou, dá um acréscimo a mais na aula, é uma aula diferente, não é aquela aula... é...repetitiva, igual os professores dão, né, eles acabam trazendo coisas diferentes pra gente aprender, e experiências, tal, fica bem legal, daí. Mais fácil de compreender, né, a matéria.

### D2 – UA27

A.2: Foi a aula prática que eu acho que mudou bastante, né? Que o ano passado não tinha tanto, agora esse ano já teve bastante coisa, é... ele dá bastante exemplo, dá pra aprender bem melhor do jeito que ele tá fazendo agora. Tipo, você tá vendo, né, o que você tá aprendendo. Não é só tipo teórico. É bem melhor assim.

### D2 – UA28

A.15: Pra mim os métodos que eles utilizaram foram muito bons, inovou, porque nos anos anteriores a gente nunca teve isso. Ainda aís uma matéria que eu tenho muita dificuldade, então foi muito bom. Ter mais de uma pessoa explicando, usando coisas do dia a dia pra explicar uma matéria que pra mim é difícil.

### D2 – UA29

Os depoimentos dos alunos nos indicam as mudanças que ocorreram fruto da atividade mediadora exercida pelos pibidianos, mudanças que na perspectiva de alguns auxiliaram no aprendizado, no entanto, essa visão não é unânime

**D2 – UA30**

**A10:** Os simuladores também. Bem bacana. As experiências, assim, que ele faz ao ar livre, que nem nós fizemos do, pra ver a coloração né, do espectro de cada elemento, nós saímos aqui fora e nós colocamos os elementos assim na panela, e fomos tacamos fogo neles, aí era muito bacana assim de ver, porque na teoria você pensa "ah, é só isso", mas é outra coisa você ver elementos, vendo a experiência em si, realizando ela, você aprende, parece que você acrescenta um desejo a mais de você querer saber.

**D2 – UA31**

**A.7:** Eu acho que o P.3 usa meios diferentes de ensinar, sabe? Tipo usar um vídeo de desenho, até usar uma bola. **A.6:** Liga da Justiça. **A.7:** Entendeu? É diferente, porque você não vê nenhum professor falando isso e, na hora que ele falou, tava explicando, aí eu falei, "putz, mas o que que tem a ver isso?" Daí depois que eu fui entender que tem muito a ver. E o jeito dele explicar ajuda pra caramba.

**D2 – UA32**

Boa parte dos alunos reconhece as mudanças que alteraram a dinâmica das aulas, contudo, a forma como essas mudanças são interpretadas pelos sujeitos carrega o que Oliveira (1997) caracteriza como dois componentes nos quais se divide o significado: o significado objetivo e o sentido. Sendo este último, portanto, atribuído de acordo com as experiências subjetivas do indivíduo. Para alguns, as mudanças são interpretadas como uma forma de se interessar e apreciar aquele conteúdo trabalhado nas aulas, enquanto que para outros é uma motivação para estar nas aulas. Outros, por outro lado, entendem como um auxílio para compreender o conteúdo.

**D2 – UA33**

**A1:** Já com o P.3 a gente fez jogos mais práticos, a gente viu a movimentação das ondas através das molas, a gente teve observação de vídeos, a gente pôde ir até o Instituto Federal e.... realmente, ver a física um pouco como ela é, como ela tá no nosso cotidiano e às vezes a gente escolhe não, não ver, então eu acho que esse ano a gente se aproximou mais do que a matéria... ela realmente... nos proporciona. Mais do que o ano passado[...]

**D2 – UA34**

**A.4:** E as experiências dele tiram um pouco a matéria só do papel e traz pro dia a dia, pra gente ver o que realmente acontece, não ficar aquela coisa monótona, de ficar lendo livro, e só a teoria, a prática trouxe pra gente uma aproximação mais com a Física.

**D2 – UA35**

Ao citar que eles conseguem se interessar pela matéria fora da sala de aula, a aluna se refere à disposição dos pibidianos em tirar dúvidas dos alunos pelas redes sociais, como também a iniciativa de criar um grupo da sala no Facebook para compartilhar, tanto materiais das aulas como outros que os pibidianos achavam pertinente.

**D2 – UA36**

Entretanto, encontramos também aqueles que reconhecem a importância das contribuições trazidas pelos pibidianos para uma visão diferente associada a satisfação de participar da aula, no entanto, ressaltam a importância da disciplina como meio de realizar os exames e vestibulares.

**D2 – UA37**

Entretanto, observamos mais perguntas dos alunos quando, em uma aula sobre lentes, ele trouxe um kit com várias lentes e um laser point. Ele então usou o laser e as lentes para mostrar os raios convergentes e divergentes. Em determinado momento, a aluna A.1 pegou o laser e as lentes e testou. Depois pegou o conjunto de espelhos, côncavos e convexos, e aproximou dos olhos e disse “Nossa, olha o que acontece quando aproxima do olho?” P.1 respondeu: “Você viu!”. A situação relatada permitiu que os alunos participassem e fizessem mais perguntas

**D2 – UA40**

**P.2:**[...] acho que semestre passado eu tirei foto de uma questão de uma prova, que, através dessa contextualização que a gente faz, eles conseguem associar aquele experimento, aquele fenômeno, que a gente tá estudando pro experimento, eles conseguem relacionar aquilo com o cotidiano, e eu lembro muito bem de uma questão numa prova, que o exemplo que a gente levou, a aluna conseguiu associar aquele exercício da prova com o experimento que a gente tinha levado, ela conseguiu explicar o fenômeno usando o exemplo do experimento que a gente tinha levado.

**D2 – UA41**

**P.3:** [...] Eu gosto bastante de ir na carteira e tirar dúvida do aluno na carteira que eu acho que é um momento bem legal, também. Não só ficar na lousa, daí você fica meio distante do aluno. [...]A gente fez isso hoje, a gente sempre costuma fazer isso. É... Sei lá.. Nesses pontos a gente vai... E também nas próprias dúvidas deles. Que eu acho que quando eles fazem pergunta, é um momento bem legal também, a gente avalia se, tipo, se é uma pergunta de algo que a gente não deixou claro ou se é uma dúvida de Matemática que tão perguntando, eu acho que as perguntas deles é um indicativo...

**D2 – UA42**

Diante do que foi examinado, observamos que as contribuições dos pibidianos proporcionam que os alunos levantem questões e hipóteses, mas também que recebam auxílio, tanto através dos exemplos dados em aula como através da ajuda que eles oferecem de forma individual e pontual para os alunos, como veremos a seguir.

**D2 – UA43**

**A.2:** Tipo, eu lembro das aulas desse ano, que o P.3 ele dá super bem, tipo ele explica muito bem, eu entendo muito melhor com eles, né, do que com a Dona, às vezes, porque a Dona complica um pouco, ele fala mais tipo... ele fala mais tipo a minha língua, assim, sabe? Ele consegue explicar melhor, eu acho. Eu entendo melhor com ele. Só isso, eu acho. [...] Foi a aula prática que eu acho que mudou bastante, né? Que o ano passado não tinha tanto, agora esse ano já teve bastante coisa, é... ele dá bastante exemplo, dá pra aprender bem melhor do jeito que ele tá fazendo agora. Tipo, você tá vendo, né, o que você tá aprendendo. Não é só tipo teórico. É bem melhor assim.

**D2 – UA44**

Uma questão a ser considerada é que seja pela forma de explicação clara, linguagem ou pelo aprofundamento do conteúdo, não podemos desconsiderar a singularidade que a experiência proporcionada pelo trabalho dos pibidianos gera na percepção de cada um, enquanto que para uns trata-se de uma experiência significativa que trouxe mudanças na forma de olhar para a Física, para outros não, porque temos os fatores subjetivos que dizem respeito a afetividade, aos interesses e motivações que cada sujeito carrega.

**D2 – UA45**

**A.3:** A comunicação é mais fácil, bem mais próxima, porque ele procura o aluno. Geralmente igual eu falei, tem alunos que são tímidos, então, eles chegam, conversa, às vezes mais a nossa língua pra ficar mais fácil, pra pessoa não ter vergonha do que... do que ela tá querendo aprender, né?

**D2 – UA46**

Entre os marcadores linguísticos observados nos estudantes pelos autores podemos citar: gírias, linguagem corporal relaxada, sumarização do discurso e discurso livre. Na entrevista dos alunos, podemos verificar que por diversas vezes o fato do pibidiano usar uma linguagem mais acessível isso facilitava não somente a compreensão, mas aproximação entre os sujeitos. Alguns alunos, inclusive, apontam para a questão da proximidade da faixa etária.

**D2 – UA47**

Nesse sentido, verificamos que os marcadores linguísticos característicos de uma linguagem informal, possibilitaram que os alunos interagissem mais durante as aulas e também buscassem mais auxílio.

**D2 – UA48**

**A9:** As experiências estão sendo bem mais divertidas... a gente fazer, sair só da sala de aula. Essa experiência é legal.

**A.1:** [...] mas sem...é... a distração, ao mesmo tempo que ele distrai ele explica que o bolsista ele fornece, faz você gostar da matéria, então não é uma matéria fria, ela te dá a didática e ela te ensina a gostar. É uma coisa equilibrada.

**D2 – UA49**

**S:** [...] “nossa, professora, mas ele tá estudando, ele faz tudo isso pra gente?”, porque eles já tinham feito experimento, eu falei “é”, eu falei, e é assim.

**S:** [...] eu falei, “eu peço pra vocês, paciência”, eu converso muito com a outra sala, eu falo, “tem que ter paciência, porque... não, daí eles falam “não, a gente gosta, professora, eles explicam bem, só às vezes que eles complicam um pouco, mas a gente gosta deles”,

**D2 – UA50**

Entre as contribuições referentes aos alunos das escolas que receberam os pibidianos podemos citar o aumento no interesse dos alunos pelas disciplinas e pelas atividades da escola e a melhoria no desempenho dos alunos.

**D2 – UA51**

Por fim, acreditamos que os pibidianos contribuem para o aprendizado dos alunos e ressaltamos as contribuições a nível de linguagem e nos aspectos afetivos. Sem dúvida, que tal resultado está sujeito ao contexto aplicado, sendo assim, mais estudos em outros contextos seriam necessários.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnista; CA4- Modelo Construtivista; CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

**(D3) - Dissertação 3:**

**CONSTRUÇÃO DE SABERES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM UM SUBPROJETO DO PIBID COM ÊNFASE NA UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA**

**(UA) – Unidade de Análise**

**D3 – UA1**

De acordo com as análises dos planejamentos, os assuntos da temática ambiental foram os mais predominantes. No caso do subprojeto de biologia do PIBID da UFABC, geralmente é o professor supervisor quem sugere os conteúdos a serem abordados nas aulas para que as intervenções estejam inseridas no planejamento curricular anual de cada série. Essa aparente preferência por temáticas ambientais pode ter acontecido em decorrência dos planejamentos direcionados para o 6º ano do Ensino Fundamental, que normalmente é um ano em que se trabalha bastante com a temática ambiental e também pelo fato do Estado do Rio de Janeiro ter sediado em 2012 o evento Rio +20, que foi tema do projeto pedagógico de uma das escolas e bastante divulgado pelas mídias, sendo que dois planejamentos citaram especificamente esse evento.

**D3 – UA3**

No entanto, em vários planejamentos foi possível verificar a presença de objetivos que indicavam a presença de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (ZABALA, 1998). O ensino de conteúdos conceituais objetiva a aprendizagem de conceitos: “Que os alunos saibam algo”

**D3 – UA5**

O ensino de conteúdos atitudinais objetiva que os alunos aprendam a ser de determinada maneira, ou seja, “que os alunos sejam algo”.

**D3 – UA6**

Verificamos uma grande diversidade nas atividades planejadas e modalidades didáticas. Dentre elas, as expostas por Krasilchik (2008) como discussões, aulas expositivas, simulações, projetos e aulas práticas, mas também observou-se modalidades diferentes, como utilização de música, role-play e dinâmicas.

**D3 – UA7**

Dezesseis dos planejamentos previram aulas expositivas para introduzir os conteúdos conceituais, apesar disso, notamos o interesse dos licenciandos em elaborar uma sequência de aulas interessante e diferente para os alunos, a partir da associação de mais de uma modalidade em um mesmo planejamento.

**D3 – UA10**

Apenas quatro planejamentos previram avaliações somativas, mais conhecidas como “prova final”, e a avaliação de dezessete planejamento foram formativas, que buscam

considerar a participação dos alunos no decorrer de toda a regência, o que pode ser entendido como uma forma de promover uma avaliação mais justa.

### **D3 – UA13**

Como somos avaliados inúmeras vezes no decorrer da vida, é necessário perceber o quanto essa vivência influencia nossas ações, para que a prática avaliativa não reproduza, inconscientemente, a arbitrariedade e o autoritarismo que geralmente é contestado nos discursos.

### **D3 – UA14**

Portanto, independentemente de qualquer adversidade, é fundamental praticar a elaboração de avaliações, uma vez que os licenciandos em formação inicial, provavelmente levarão consigo esses aprendizados quando exercerem a profissão docente.

### **D3 – UA16**

As fontes das mídias impressas foram bastante variadas: jornais (Folha de São Paulo, Agora), revistas de divulgação (Super Interessante, Mundo estranho) e de abordagem geral (Exame, Veja) e sites de divulgação de ONGs, como a WWF. Mesmo quando se tratava de revistas e jornais, o acesso a esse material se deu praticamente em sua totalidade pela internet, pela facilidade para se buscar reportagens sobre um determinado assunto. Houve, porém, alguns planejamentos que previam a utilização de outras mídias não provenientes da internet, como P8, na qual os alunos usaram propagandas de supermercados.

### **D3 – UA18**

Notamos uma grande diversidade nas atividades propostas após a utilização de todos os tipos de mídias. No planejamento P17, após a leitura da reportagem sobre esse evento, os alunos se reuniram em grupos para preparar uma pequena peça teatral sobre o contexto estudado. Já o P6, utilizou uma mídia escrita para abordar diversos pontos de vista de atores sociais, o que foi fundamental para a realização de um Role-Play após a leitura. Além disso, rodas de discussão sobre diversos assuntos foram planejadas para acontecerem após a leitura de alguma mídia ou exibição de vídeos.

### **D3 – UA21**

Os alunos interagiram bastante, sempre relacionando o que estavam vendo no vídeo com o seu cotidiano. (R.5.3 Felipe)

Percebi que as mídias realizaram um papel fundamental de ilustrador e facilitador de interconexões e que nas partes de explicações, relacionar a ciência com o cotidiano ajudou a facilitar a compreensão dos alunos, por trazer o conteúdo mais próximo do receptor. (R21.1 Bernardo)

### **D3 – UA22**

Alguns licenciandos ressaltaram a importância de planejar a utilização das mídias para que esse recurso seja significativo para os alunos, além de estimulá-los a pesquisarem e procurarem mais sobre os conteúdos aprendidos em sala de aula.

### **D3 – UA23**

Talvez seria melhor utilizar várias fotos em uma apresentação de slides, mostrando as diversas relações ecológicas que foram abordadas, por exemplo, mostrar uma foto de um

leopardo caçando um antílope e perguntar para a sala o que eles acham que é, e assim ir sistematizando os conceitos. (R15.1 Aurora)

### D3 – UA24

A utilização da mídia pode ser uma grande aliada em sala de aula quando utilizada corretamente e com objetivos finais, proporcionando a prática de leitura e interpretação

### D3 – UA26

Foi verificado que todos os planejamentos trabalharam ao menos com uma das funções da alfabetização/letramento científico apontada por Santos (2007), sendo que vinte trabalharam a função sociocientífica, sete com a função natureza da ciência e três com a linguagem científica.

### D3 – UA27

Durante os primeiros meses do subprojeto os licenciandos escolhiam as mídias de suas regências de maneira mais aleatória, já que a principal preocupação era a seleção de uma mídia atrativa para os alunos e que de alguma forma se adequasse aos conteúdos das aulas. Foi apenas após a leitura e discussão de artigos sobre alfabetização/letramento científico, como o de Santos (2007) em meados de 2011, que eles passaram a buscar mídias que pudessem promover o trabalho com as três funções da alfabetização/letramento científico.

### D3 – UA28

Novamente, considerações do trabalho de Fetzner e Souza, (2012) foram semelhantes às encontradas nesta investigação, pois o PIBID foi identificado como um modo de experienciar novas formas de atuar no ambiente escolar além de ser um laboratório da profissão de professor, oportunizando o aprender na prática docente e no dia a dia com os alunos.

### D3 – UA29

Apreendi que tentar fugir dos moldes de uma aula tradicional não é tão fácil quanto parece, pois demanda tempo, coisa que o professor geralmente não tem. Além disso, muitas escolas não tem uma estrutura adequada para realizar tais atividades, como um laboratório. (Q8. p3. Jasmine)

### D3 – UA30

Senti muita dificuldade em trabalhar com os alunos em grupo, pois é bem mais fácil existir a dispersão de atenção... mas fico pensando que nas outras salas essa metodologia funcionou, então talvez seja uma questão individual daquela sala em específico. (R5.2 Gisele)

### D3 – UA31

Acho importante a pesquisa bibliográfica sobre a prática pedagógica, ajuda a desenvolver a criatividade e torna o processo de aprendizagem mais prazeroso saindo da linearidade. Acho que o ideal é se manter atualizada sobre o que os pesquisadores produzem e adaptar e aplicar de acordo com as minhas possibilidades no local de trabalho, fazendo com que os alunos tenham interesse despertado em aprender. (Q3. P5 Mégara)

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

#### **D4 – Dissertação 4:**

### **INVESTIGAÇÃO DE PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO AGRESTE PERNAMBUCANO**

#### **(UA) – Unidades de Análise**

##### **D4 – UA1**

O PIBID tem proporcionado diversos e importantes diálogos entre a Universidade e a Escola, seja pelos alunos pibidianos ou através dos professores supervisores que têm a possibilidade de participar de uma formação continuada através das atividades desenvolvidas pelos licenciandos.

##### **D4 – UA2**

O subprojeto PIBID/Química em questão está estruturado em atividades regulares e complementares. As atividades regulares estão subdivididas em: presença constante dos bolsistas PIBID na sala de aula oferecendo suporte ao professor de química; reuniões semanais com coordenador do subprojeto, bolsistas e professor supervisor, planejando as atividades que serão desenvolvidas. Enquanto que as atividades complementares envolvem a participação da escola em gincana e workshop, numa abordagem contextualizada e interdisciplinar envolvendo diversos matérias e estratégias didática.

##### **D4 – UA3**

Em relação ao atendimento aos alunos dar-se, principalmente, no contra turno e em aulões e plantões tira-dúvidas organizados pelos bolsistas. Onde os mesmos procuram desenvolver metodologias ativas para trabalhar os conteúdos programáticos da disciplina química.

##### **D4 – UA4**

As atividades de ensino são organizadas através de sequência didática (SD), procurando introduzir aspectos conceituais dos conteúdos através de abordagens contextualizada, interdisciplinar e experimental. Os bolsistas também participam da construção de aulas juntamente com o professor supervisor.

##### **D4 – UA5**

As principais atividades desenvolvidas pelos bolsistas durante a permanência deles na escola são: Monitorias/Contra turno, Elaboração e Resolução de listas de exercícios em sala, Aulões de Química, Gincanas, Reuniões semanais para avaliação dos trabalhos em andamento, Grupo de Química no aplicativo Facebook, pagina e Blog de Química, Desenvolvimento e aplicação de atividades lúdicas, Workshop e práticas experimentais simples.

##### **D4 – UA6**

Assim, as diversas atividades elaboradas e desenvolvidas pelos bolsistas tem contribuído para a valorização do magistério. Conseqüentemente, tem elevado a qualidade da formação inicial de professores no curso de Química- Licenciatura/CAA/UFPE, como

também de um aperfeiçoamento dos professores efetivos das escolas que lecionam o componente curricular de Química

#### D4 – UA7

*eu tento relacionar o conteúdo com o cotidiano dos alunos. Geralmente utilizo slides, vídeos ou textos para discussão como recursos didáticos.*

#### D4 – UA8

*P2: minhas aulas tendem a serem mais teóricas; a gente não estava utilizando muito o laboratório, mas com a chegada do PIBID o mesmo foi reativado e agora está dando para conciliar mais a prática com a teoria, mas antes era só teoria.*

#### D4 – UA9

*Docente P1 relata que “Com a ajuda dos alunos do PIBID, estou inserindo o uso de tecnologias e experimentação nas aulas”. Pois, a minha maior dificuldade era diminuir a abstração dos conceitos a partir da experimentação mesmo, fato que tem relação com a minha formação em Matemática.*

#### D4 – UA10

O PIBID vem suprir esta lacuna da falta de formação continuada para professores de Química desta escola, através dos recursos pedagógicos, em especial as práticas experimentais. Este fato foi observado nos relatos dos professores supervisores.

#### D4 – UA11

*P1 Em relação aos experimentos eu tenho dificuldade devido a minha formação, assim os bolsistas do PIBID têm dado suporte e assim, eu tenho utilizado este recurso nas minhas aulas. Geralmente, eles tiram minhas dúvidas, trazem experimentos simples relacionados ao conteúdo que estamos trabalhando [...] o programa é de suma importância para o professor e a escola, pois tem contribuído na nossa formação continuada, principalmente em relação as atividades experimentais para abordagem dos conceitos de química.*

#### D4 – UA12

*P2: Eu tinha muita dificuldade e também era limitada ao conteúdo. Em relação às atividades experimentais abordadas pelo programa, geralmente, eu não fazia uso ou por falta de tempo ou por ser de área diferente. [...] Assim, a abordagem dos conceitos envolvendo atividades experimentais tem sido importantes na aprendizagem tanto do professor como do aluno. Hoje, a experimentação faz parte da minha sala de aula.*

#### D4 – UA13

Nestas falas torna-se notória a efetividade de uma formação continuada dos professores supervisores proporcionada pelo programa através dos bolsistas, visto que, as ações do projeto, como os recursos utilizados e as "Inovações" pedagógicas, utilizadas pelos bolsistas, vem proporcionando mudanças na prática docente do professor a partir de sua participação nas atividades que fomentam esta melhoria e conseqüentemente na melhoria do ensino da escola da Educação Básica mediante sua participação nas atividades desenvolvidas pelo PIBID.

#### D4 – UA14

Na visão dos professores, as estratégias didáticas utilizadas pelos bolsistas, em especial as atividades experimentais, são de grande importância tanto para o ensino da química quanto para os próprios professores supervisores que viram neles a oportunidade de continuar em formação.

#### D4 – UA15

Desse modo, a inserção de metodologias “inovadoras” no ensino de química substituindo as práticas tradicionais mostra-se ao mesmo tempo um sinal de mudança na prática docente indo de encontro a um ensino mais significativo que possibilite a compreensão e uma possível aprendizagem dos conceitos químicos.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

#### D5 – Dissertação 5:

### MEDIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

#### (UA) – Unidade de Análise

##### D5 – UA1

Pode-se afirmar que não foi surpresa que quase 91% dos secundaristas afirmaram que a atuação dos bolsistas do PIBID auxilia na compreensão dos conteúdos de Física, Matemática e Biologia. Foi possível perceber a dificuldade que os estudantes têm em assimilar os conceitos destas disciplinas: 55% admitiram ter dificuldades de aprendizagem em Matemática, 62% em Física, 27% em Biologia e 45% em Química. Além deles, 12% disseram não ter dificuldades de aprendizagem. Mais de 84% dos secundaristas afirmaram que os pibidianos atuam na tentativa de redução dessas dificuldades.

##### D5 – UA3

Entre os caminhos apontados pelos bolsistas para garantir a atenção dos estudantes, estão a prioridade para as atividades experimentais, para os assuntos cotidianos, desconsiderar a hierarquia professor-estudante para favorecer a aproximação, a linguagem descontraída,

##### D5 – UA4

“Consigno manter o interesse do aluno quando me é permitida a liberdade de usar termos populares e exemplos, como video game, música e cultura pop (Entrevistado Johnny)”.

##### D5 – UA9

Atualmente, a falta de interesse dos alunos pelo aprendizado é muito grande. A maioria encara o aprendizado somente como uma obrigação e, com isso, contenta-se sempre com o mínimo, buscando fazer algo sempre visando apenas a nota (Euler - nome fictício – tem

21 anos e deve concluir a licenciatura em Matemática em 2018. É bolsista do PIBID desde 2014).

#### D5 – UA10

Os alunos, muitas vezes, se dispersam, pois a Matemática, muitas vezes, não é vista por eles como uma matéria de fácil compreensão. Então, se o professor não encontrar uma forma de „prender“ a atenção do aluno, ou se ele passar muito conteúdo de uma só vez, acaba que o rendimento da turma não será o esperado. Isso é muito complicado, pois exige que o professor saia da sua área de conforto e tente o uso de metodologias diferenciadas. Contudo, isso não pode ocupar muito tempo, pois sabemos que o professor tem uma grade curricular a cumprir, o que acaba limitando o que o professor pode fazer para conseguir a atenção da maioria dos alunos. Outro ponto de vista é que, se o aluno não fizer questão de pelo menos tentar entender a matéria, de nada vão adiantar as mudanças que o professor leva para a sala de aula. Tudo depende do contrato didático professor-aluno, onde da mesma forma que o professor tenta mudar, os alunos também têm que tentar compreender a situação para avançarem na aprendizagem (Duda)

#### D5 – UA11

Demonstrar domínio do conteúdo, trazer exemplos do cotidiano ou atividades práticas e experimentais, associar os conteúdos com aprendizagens que o professor já sabe que são conhecidas pelos estudantes, mostrar de onde vêm as fórmulas e sua aplicabilidade, utilizar vocabulário de entendimento mais compreensível, dedicar atenção, aprofundar nos estudos de didática e utilizar recursos que estão ao alcance dos estudantes, são alguns mecanismos que os bolsistas utilizam na tentativa de tornar a aula mais envolvente, agradável, atrativa e cativante.

#### D5 – UA13

A descontração na abordagem do conteúdo, a linguagem informal e a inserção de situações mais próximas ao cotidiano de jovens como *videogames*, filmes e seriados podem ser considerados os pontos fortes de minha regência (Johnny).

#### D5 – UA14

Quando tenho a oportunidade da regência da aula, acredito que a tentativa de trazer o conteúdo de forma mais elementar possível para que os alunos não criem um „bloqueio“ e percam o interesse seja a maneira mais adequada de reger (Pitágoras).

#### D5 – UA16

O atendimento individualizado e o desenvolvimento de aulas práticas corroboram, segundo eles, para uma prática exitosa. Como exemplo, trazem uma aula experimental em que a turma foi para a quadra para calcular a velocidade média de cada um, utilização de uma guitarra elétrica para a percepção da variação de ondas sonoras, a planificação de sólidos, estudo de progressões aritméticas com quadrados mágicos, oficina de construção de teodolito, contato mais próximo devido ao número reduzido de estudantes no contraturno, medições feitas dentro e fora da escola, jogos de tabuleiro para Função Afim e Função Quadrática, peça teatral com tema sexualidade, charadas e bingo da Matemática e a resolução de equações por meio de um jogo chamado por eles de „jogo das equações“.

#### D5 – UA18

Ter desenvolvido o teatro, perceber que quando você deixa os alunos pensarem por si só, isso traz um crescimento incrível para eles, porém é preciso regular essa liberdade, senão a aula vira baderna. Então, aprendi sobre a balança entre essas duas coisas (Júlia).

#### D5 – UA19

Todas as minhas experiências enquanto bolsista foram fundamentais para o meu processo de formação como professora. Claro que o professor regente que eu acompanhava teve um papel crucial, pois permitiu que eu experimentasse todas as ideias que eu tinha. Como, por exemplo, a utilização de jogos, elaboração de aula diferenciada e de trabalhos contextualizados. E sempre no final ele me fazia refletir se alcancei o objetivo que queria, se foi proveitoso após todo o trabalho perante os resultados que obtive. Tudo que cresci profissionalmente tenho que agradecer ao PIBID, mas, mais ainda, ao professor, pois sem a liberdade que ele proporcionou eu não teria me tornado a profissional que sou hoje (Duda).

#### D5 – UA21

Como exemplo, pode-se enumerar mais aulas de campo, aulas embasadas no *software* Geogebra, seminário para mostrar a Física do cotidiano, aulas com mais foco na história da Matemática, atividades com plantas de construções elaboradas pelos próprios estudantes de Ensino Médio com levantamento de custos, escrita de artigos científicos para compor uma revista, gincana cultural, análise de aspectos físicos de super-heróis de gibis, filmes e seriados.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

#### D6 – Dissertação 6:

**PIBID BIOLOGIA UFPE HISTÓRIA DE UMA SEMENTE EDUCACIONAL (2007-2010)**

#### UA – Unidade de análise

##### D6 - UA1

não só os alunos e as escolas que recebem o programa são beneficiados, mas também, a população circunvizinha daquelas localidades, os professores que podem contar com um suporte didático e os bolsistas, que podem desde seus primeiros anos de Universidade estar diretamente ligados com seu campo de atuação profissional

##### D6 – UA2

percebe-se que o grau de satisfação do programa ultrapassa em muitos momentos o percentual dos 80%, marca esta que representa um acerto muito importante do ponto de vista de política pública voltada para educação da população.

##### D6 – UA3

Do ponto de vista cultural, essas modificações que o PIBID leva para as escolas, e sabendo que os alunos estão abertos as mais diversas intervenções comunicativas fora do âmbito escolar ficaram claro que no decorrer dos anos, o PIBID resgatou jovens de outras situações sociais, onde a família, os amigos e a própria escola por si só não conseguiram atingir

#### **D6 – UA4**

E o PIBID foi influenciador da escolha profissional destes alunos, por exemplo, dando a abertura social que talvez não pudesse ser atingida se não pela influência do programa na sala de aula.

#### **D6 – UA5**

Não que os alunos se civilizassem mais a partir do programa, mas começaram a agir de maneira diferente na sala de aula ou em outro campo de atuação do PIBID que está diretamente ligado ao terreno onde a instituição se encontra.

#### **D6 – UA6**

A atuação dos meninos do PIBID, fizeram com que eu visse as matéria de outra forma, facilitou mais minha compreensão sobre os assuntos. Acho que isso me fez ser uma pessoa melhor! Até com meus amigos mesmo

#### **D6 – UA7**

A produção de materiais didáticos, realizada pelos bolsistas do programa PIBID, projeto Biologia, ocorrida ao longo do recorte temporal 2007 – 2010 foram surgindo vagarosamente e em ritmo crescente. Inicialmente, vários textos para a introdução de práticas laboratoriais foram escritos; em seguida, testes para aferição dos conteúdos ministrados foram 71 confeccionados e jogos, principalmente para PNE foram construídos, uma vez que, as escolas públicas também recebiam pessoas com necessidades especiais.

#### **D6 – UA8**

Concluimos que o PIBID traz consigo propostas reais de combate a algumas deficiências encontradas nas licenciaturas de um modo geral. Podemos citar, por exemplo, a inserção mais acelerada do graduando no convívio das escolas, ou seja, inserido este aluno nas escolas desde o início de sua vida na academia, acarretando uma mudança no currículo de formação destes graduandos.

#### **D6 – UA9**

Observamos também que houve um avanço na relação teoria-prática dentro de sala de aula, aproximando mais os alunos das escolas públicas aos processos de aprendizagem, aumentando o prazer do aluno pelas aulas nos ambientes escolares, seja nos laboratórios, salas de aula, quadras e quais quer outros ambientes que a escola possa proporcionar

#### **D6 – UA10**

O programa como observado nas entrevistas e questionários nos confirmam a o quão exitoso ele se tornou nos aspecto de valorização e ampliação dos trabalhos em comum acordo de professores da educação básica, professores universitários, além lógico dos graduandos, tudo isso visando a buscar a excelência educacional, resgatando nossa

qualidade na educação. Qualificando melhor tanto nosso licenciando quanto nossos alunos.

#### **D6 – UA11**

A ideia dos grupos de trabalho em cada escola nas reuniões, trocando experiências, observando os acertos e erros, remodelando, desenvolvendo ações, em constante processo de diálogo, reflexões, e situações da escola. Tudo isso trazendo para esses mesmos docentes um processo contínuo de aprendizagem.

#### **D6– UA12**

Levando em consideração todo material apresentado e analisado, nos parece não haver dúvidas quanto à contribuição do PIBID no tange a sua importância na fomentação e solidificação das práticas e saberes docentes nas mais diversas perspectivas

#### **D6 – UA13**

A antecipação destas novas vivências e aprendizagens possibilitam a esses estudantes, futuros profissionais da educação, um olhar mais dinâmico, real, sobre a estrada do docente em seu campo de trabalho, desenvolvendo não só seu olhar crítico sobre as fragilidades escolares, como também, exercitando de maneira precoce o bom exercício da eterna aprendizagem.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo  
Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas  
práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias  
no ensino de Ciências

#### **D7 – Dissertação 7:**

**PANORAMA DOS RECURSOS PEDAGÓGICOS UTILIZADOS NAS  
PUBLICAÇÕES DO PIBID/QUÍMICA UFRGS: PERSPECTIVAS EM  
RELAÇÃO À FORMAÇÃO INICIAL PELOS OLHOS DOS ATORES  
ENVOLVIDOS**

#### **UA – Unidade de análise**

#### **D7 – UA1**

Isto mostra a importância do PIBID, em relação à diversidade do uso de materiais, metodologias e recursos pedagógicos. Bem como a sua testagem e aplicação. O PIBID possibilitou que fosse despertada a sensibilidade nos licenciandos, quanto aos interesses e necessidades de seus alunos, incentivando-os à busca pelo conhecimento de recursos para um melhor ensino-aprendizagem, o que é extremamente importante para que o professor consiga desenvolver uma boa aula, de forma a manter a atenção dos seus alunos

#### **D7 – UA2**

nota-se a importância do PIBID também na formação em exercício (supervisores), a partir de um grupo de trabalho realmente comprometido e um professor receptivo a mudanças, o ensino-aprendizagem realmente ser tornava efetivo.

**D7 – UA3**

Isto é possível observar na fala da professora, que mesmo reconhecendo a necessidade de instrumentos realmente apropriados à avaliação do ensino-aprendizagem, percebeu, juntamente com seu grupo de trabalho, a diferença da compreensão dos alunos das escolas, anterior e posterior ao PIBID.

**D7 – UA4**

“As oficinas temáticas foram o recurso pedagógico mais utilizado porque propiciam uma discussão social e científica das temáticas e, assim, dos conteúdos” e “As oficinas temáticas eram o que tínhamos de mais motivador e instigante aos alunos, por isso que utilizamos tanto.”

**D7 – UA5**

Afinal com o foco nas questões sociais temáticas, tem-se algo motivador e instigante aos alunos, sendo não somente uma abordagem fragmentada ou desconexa da Química em si. Vale lembrar, bem como colocou a coordenadora do subprojeto, que não necessariamente as questões sociais eram as únicas situações que chamavam atenção aos alunos das escolas. Deve-se perceber a turma em questão, afinal o que pode funcionar com uma, pode trazer efeitos negativos a seguinte.

**D7– UA6**

A oportunidade de participar do PIBID foi importantíssima para minha formação. Além da vivência no espaço escolar, tive oportunidade de desenvolver outras práticas pedagógicas que não são usuais na graduação, principalmente interdisciplinares. É uma parte indispensável da formação, que deveria ser oportunizada a todos os licenciandos interessados no Programa.

**D7 – UA7**

A necessidade de modificar a forma como o conteúdo era abordado convencionalmente fez com que eu tivesse que buscar muito mais conhecimento e exigiu um nível de estudo e esforço maior que o habitual. Isso traduz-se hoje como uma visão diferenciada e menos fragmentada dos conteúdos de Química que leciono

**D7 – UA8**

Os alunos responderam que as práticas os fazem entender melhor os conteúdos, despertando o interesse deles para estudar a disciplina

**D7 – UA9**

Não somente os alunos, mas a supervisora entrevistada na época, cita a importância das atividades desenvolvidas pelos bolsistas, inclusive as oficinas temáticas.

**D7 – UA10**

Nas entrevistas, os alunos confirmaram a influência do Programa sobre seus desempenhos e citaram os motivos como atendimento individualizado, explicações e atividades diferenciadas como experimentos e oficinas que os incentivavam a estudar a disciplina.

**D7 – UA11**

Hoje posso dizer que se sou um bom professor foi tudo porque o PIBID me propiciou uma oportunidade e um conhecimento que eu não teria como adquirir de outra maneira

**D7 – UA12**

A partir desta investigação e com base no objetivo 1, foi possível perceber a importância do trabalho com recursos pedagógicos, nos quais os licenciandos tenham um grupo de trabalho estruturado para trabalhar e onde, a partir das necessidades dos alunos, estes possam abordar questões sociais, formando os alunos das escolas como cidadãos críticos frente às realidades diárias.

**D7 – UA13**

O PIBID é o espaço livre, mas estruturado, que, se bem aproveitado, oportuniza a inovação e renovação do ensino de Ciências nas escolas, sendo um meio para melhorias no ensino-aprendizagem da educação brasileira

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural  
 CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

**D8 – Dissertação 8:**

**A FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS NO CONTEXTO PIBID: UMA DISCUSSÃO SOBRE AS MODALIDADES E RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA**

**UA – Unidade de Análise****D8 – UA1**

No entanto, identificou-se, nos três participantes (A1, A3, e A8), que não contemplaram a questão do como foi realizado esse planejamento e a forma peculiar de planejar por eles adotada. Esse fato demonstra que estes acreditam que o processo pedagógico ocorre apenas pela aplicação de metodologias de ensino que os professores devem adotar, sem exercer sua autonomia para criar, adaptar e modificar esses pressupostos metodológicos já consolidados.

**D8 – UA2**

Planejo usando os três momentos pedagógicos. Problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. No primeiro momento os alunos teriam que resolver um problema usando seus conhecimentos prévios, neste momento eles são motivados a aprender. No segundo momento conforme eu vou explicando, também vou perguntando aos alunos de uma forma em que conforme eles vão aprendendo vão também resolvendo partes do problema. No terceiro momento os alunos já resolvem a questão na problematização e assimilam o conteúdo a vários outros temas

**D8 – UA3**

O primeiro passo é decidir que tema trabalhar dentro de um conteúdo já proposto. Gosto de utilizar assuntos atuais para levar os alunos a refletirem sobre a realidade do mundo

atual e sua relação com o que é ensinado em sala de aula. Depois, preparo slides, separo textos, vídeos, imagens a fim de utilizá-los nos momentos pedagógicos. Sempre que possível, gosto de montar uma aula prática para tornar a aula menos, monótona. Atividades teóricas, principalmente produções de textos são sempre propostas nas minhas aulas, para auxiliar na fixação dos conteúdos e no desenvolvimento cognitivo dos alunos

#### **D8 – UA4**

Minha preocupação é sempre fazer o aluno compreender que o conteúdo que estou trabalhando é importante e tem aplicação na sua vida” (A16) e “utilizo principalmente na problematização. No momento da organização do conhecimento busco sempre trazer recursos didáticos audiovisuais e práticas. No último momento priorizo a aplicação do conhecimento por meio de exercícios e jogos didáticos

#### **D8 – UA5**

Observa-se, nas sistematizações do planejamento, um direcionamento na construção dos saberes docentes pelos participantes, visto que procuram, em primeiro lugar, se aprofundar nos conhecimentos específicos com o qual a aula se baseia. Logo em seguida, traçam a maneira como transpor esses conteúdos a seus alunos, inclusive nas duas primeiras etapas.

#### **D8 – UA6**

Ressalta-se uma preocupação com o conhecimento prévio do aluno. Ainda nesse sentido, o recurso didático apresenta-se entre os participantes como a principal preocupação na segunda etapa do planejamento a ser elaborado, o que demonstra o valor devotado pelos participantes do PIBIDBiologia às inovações, com a criação de novos recursos didáticos.

#### **D8 – UA7**

“Quando não conheço a sala (o que geralmente acontece pelo PIBID) tento ser neutra sobre os assuntos” Nota-se nessa fala um problema que também ocorre com os professores atuantes, contratados para substituir os professores efetivos por alguma demanda. Nesses casos, o professor precisa dar continuidade a um trabalho que foi quebrado, necessitando conquistar os alunos, e, ao mesmo tempo, elencar seus conhecimentos prévios.

#### **D8– UA8**

Como se assinalou, o intuito do PIBID não é produzir “aulas-show”, com modalidades e recursos didáticos que os professores não realizam, o objetivo do subprojeto é analisar, de forma reflexiva, as propostas didático-pedagógicas empreendidas no PIBID, desenvolvendo essa reflexão em conjunto com o professor supervisor da escola e o coordenador

#### **D8 – UA9**

Dessa maneira, o planejamento parece não ter sido elaborado conjuntamente por professor supervisor, licenciando e coordenador, pois se os participantes do PIBID revelam desenvolver ações pontuais, nas quais não há uma relação com a turma e eles apenas entram para ministrar as aulas e vão embora.

**D8 – UA10**

Outra preocupação que se evidencia em ambos os momentos de descrição dos participantes, seja nas primeiras decisões, seja na descrição das ações demonstrada pelo quadro 08, são os recursos didáticos e as modalidades didáticas, indicando que os participantes prezam por desenvolver estratégias de ensino no subprojeto PIBID-Biologia, visto que esse é um dos objetivos e corroborando com ações dinâmicas nas aulas elaboradas pelos participantes.

**D8 – UA11**

Com uma definição diferente, A18 aponta o termo apresentação: “A apresentação de determinados conteúdos, como este deve ser trabalhado para a melhor compreensão pelos alunos”

**D8 – UA13**

Os conteúdos de biologia, pelo menos a maioria pedem aulas expositivas, sendo que a falta de tempo e recursos também fazem com que as aulas sejam em sua maioria expositivas. Mas durante esse ano, utilizei aulas práticas, aulas de campo, debates, aulas para confecção de materiais, etc.”

**D8 – UA14**

Pode-se constatar que, mesmo exemplificando uma diversidade de recursos, a maioria dos participantes afirmou utilizar três recursos didáticos como principais, o quadro de giz, o datashow e o livro, e uma das interpretações é a de que são os recursos mais acessíveis ao PIBID-Biologia. Outra é a de que os participantes não diversificam os recursos e ainda estão impregnados pelo modo tradicional, também chamado de ensino livresco e mecânico.

**D8 – UA15**

Com relação à segunda hipótese e à frequente utilização desses três recursos, não se pode, apenas com esta pesquisa, deduzir que os participantes ministrem aulas no enfoque tradicional. Porém, esses são também os recursos mais utilizados pelos professores da educação básica, que muitas vezes se apoiam nos livros e no quadro-negro como ferramentas obrigatórias, deixando de explorar outros instrumentos.

**D8 – UA16**

Entretanto, a repetição sem a crítica necessária promove a repetição de metodologias ultrapassadas como o modelo de ensino tradicional. Adquirir o saber-fazer, é, antes de tudo, ser crítico à forma como muitas vezes se concebe a nossa própria formação, utilizando-se de conhecimentos adquiridos durante a graduação e experiências em sala de aula para desenvolver os valores pessoais, contrários a metodologias de ensino ultrapassadas e que não favorecem o processo ensino-aprendizagem.

**D8 – UA18**

“como você falou que eles estão refém do sistema esses alunos, mas no colégio [...] é mais difícil de você colocar os alunos contra o sistema. Igual o que você mesmo disse aqui, eles se recusaram a fazer os trabalhos, porque é cômodo.” A postura do aluno é

evidentemente criticada na fala dos participantes, e esse retrato do aluno apático tem relação com o modelo de ensino ao qual ele é exposto, a partir do método tradicional de ensino, baseado no processo de ensino-aprendizagem memorístico, no qual o aluno é um ouvinte e deve reproduzir os conceitos transmitidos pelo professor

#### D8 – UA21

o sistema de ensino no Brasil é um sistema de ensino muito engessado, porque? Na minha concepção o governo e as autoridades que são ligadas ao sistema educacional elas pensam o ensino não como uma forma transformadora, porque eles querem um professor trabalhador e não um professor pensante e na medida que o professor se torna um professor pesquisador, ele se torna um professor pensante e se ele se torna um professor pensante ele se torna crítico e se ele se torna crítico ele vai contra o sistema. Então é exatamente isso, a pesquisa serve para que o professor amplie seu conhecimento, foi que A15 disse as professoras que participam do PIBID não são tão conformadas como outros colegas da escola e nós vamos cair neste mesmo ritmo quando nós formos professores da rede pública e até particulares e assim esse conhecimento faz com que a gente cresça tanto criticamente quanto intelectualmente [...] A pesquisa para mim é de fundamental importância para ampliar os conhecimentos (A1).

#### D8 – UA22

o que nós temos de recursos didáticos disponíveis hoje, Tv pendrive, datashow. Se não tiver isso ninguém faz mais nada, né, ninguém produz nada. Então eu acho que têm que analisar a questão, porque se eu fizer com a metodologia tradicional depende do recurso didático e que modalidade didática que eu fizer, mas eu tenho que ter em mente que metodologia eu vou utilizar, aí depois que eu uso o anarquismo para diversificar minha aula

#### D8 – UA23

A15 compartilha uma experiência de planejar a temática ‘cromatina e cromossomos’, que o participante nem sabia do que se tratava, e por esse motivo pesquisou uma forma de primeiramente aprender, e assistiu a um vídeo em que um professor explicava o conceito utilizando um rolo de papel higiênico: “cheguei na sala com um rolo de papel higiênico, eles olharam pra mim e pensaram, o que essa doida vai fazer com isso? E eles gostaram tanto que aí quando a gente aplicou a prova, foi a que eles mais escreveram, porque na pergunta eles tinham responder qual era a função do papel higiênico”.

#### D8 – UA25

“a gente fez aula prática, bem legal do efeito estufa sobre os mitos e verdade, levando a visão da Geografia, da Biologia [...] trabalhando dois textos diferentes [...] os recursos são slides, fotos, textos”

#### D8 – UA27

A8 disse que sua sequência foi sobre botânica e “como sempre eles estavam reclamando, nós sempre buscávamos levar coisas diferentes [...] a gente utilizou Paraná Digital (Informática), interdisciplinaridade, a gente levou eles no laboratório, jogos, a gente fez uma dinâmica, levou no Parque do Ingá [...] vídeo, materiais pedagógicos”

**D8 – UA28**

“foi sobre embriologia, eu levei o ovo pra eles observarem como os antepassados fazia para estudar, quebrando os ovos de galinha, a gente fez bingo, o A13 que elaborou, fez caça-palavras e uma dinâmica de perguntas e respostas, pra ver quem ia ganhar”.

**D8 – UA29**

Esses trechos demonstram que os participantes são críticos ao ensino voltado para exames e vestibulares. Todavia, as ações propostas por eles apresentam-se dinâmicas e não têm características tradicionais; esse fato sugere que os participantes são bastante autocríticos em suas atuações, ao menos durante os diálogos do grupo. Por fim, observou-se que os participantes ressaltaram, com ênfase, os recursos didáticos diferenciados, porém não reconhecem que ao propor um recurso didático, como um jogo, debate e aulas práticas, não estão realizando uma aula expositiva, mas sim propondo modalidades didáticas que, aliadas aos recursos didáticos, são diferentes estratégias de ensino

**D8 – UA30**

A10: “vale nota e vai cair na prova!”, o primeiro a explicar seus argumentos e que foi repetido por todos os outros na dinâmica. A pesquisadora disse: “pois é, a moeda de troca do professor é a ameaça”. O diálogo prosseguiu e a participante A7 expôs: “nós repetimos esses argumentos porque nós nunca fomos, era sempre esse tipo de argumento ‘você vai ter que fazer um trabalho’, e não colocando a importância do aluno em si, a importância do conhecimento em si, ou seja, o valor dele e não simplesmente uma ameaça”

**D8 – UA31**

“a parada da descoberta tem que ser usada como essência da aula”, se referindo, a pensar em como o professor partindo de suas dificuldades pode ajudar o aluno no seu processo de ensinoaprendizagem

**D8 – UA32**

Como analisado anteriormente, A2 afirma realizar, em um segundo momento de seu planejamento, a escolha dos recursos que irá utilizar, como mostra seu diário, assim, lança mão de uma pluralidade dos recursos didáticos “textos”, “jogos” e “exercícios”. Apesar de afirmar que usa mais a modalidade expositiva dialogada, nas descrições do DA utilizou, além da “exposição dialogada”, a modalidade de “discussão”, bem como a “dinâmica do jogo” de bingo.

**D8 – UA33**

Sobre as estratégias de ensino, existe uma variedade de modalidades didáticas presentes em suas ações, descritas como expositivas dialogadas, e afirma utilizar mais expressivamente a aula de campo, a aula prática e resoluções de questões problema. Os recursos didáticos também foram diversificados: Tv pendrive, vídeos, animações, textos, figuras, quadro e giz, microscópio ocular. As estratégias de ensino demonstraram-se pluralistas e sempre atreladas ao planejamento.

**D8 – UA34**

Com relação à metodologia de ensino, não ficou claro qual a metodologia adotada por A5 em suas atuações. No entanto, ao propor algumas atividades diferenciadas, conclui-se que a participante busca fugir de aulas conhecidas como tradicionais. Sobre as estratégias de

ensino, utilizou como recursos didáticos os textos, regidos por uma modalidade didática de dinâmica de leitura e apresentação pelos alunos, indicando a participação ativa destes

#### D8 – UA35

Apesar de dizer que utiliza a metodologia dos três momentos pedagógicos, nos trechos descritos do DA não fica clara qual a metodologia de ensino adotada para as atuações da participante, porém, identifica-se que ela se fundamenta nas correntes construtivistas, pois trabalha questionamentos e afirma buscar a construção de conceitos por seus alunos. Demonstra, também, preocupação com as dúvidas dos alunos e não avança o conteúdo enquanto não saná-las

#### D8 – UA36

Quando se verificam suas ações durante a SD, é possível identificar a metodologia de ensino adotada pelo fato de utilizar termos como “problematização” e por afirmar, em suas concepções prévias, que sempre observa os três momentos pedagógicos trabalhados no PBID. A problematização também está presente como uma de suas primeiras ações, como a participante assinalara previamente. Nota-se que o planejamento foi dinâmico, com diversas estratégias de ensino, as modalidades didáticas foram diferentes nas três aulas mencionadas, aula de campo, aula no laboratório e a aula na sala de informática, além da exposição dialogada e das dinâmicas descritas. Os recursos didáticos foram variados, estando entre eles registros fotográficos, microscópio, computador e relatórios, confirmando sua menção inicial de que preza por um número grande de recursos em suas aulas, pois acredita que os recursos facilitam o entendimento dos conteúdos a serem trabalhados.

#### D8 – UA37

No contexto das atuações descritas por A9, estas demonstram ser bastante diferenciadas, utilizando-se de diferentes modalidades e recursos didáticos, dinâmicos que levam à participação ativa dos alunos, o que desenvolve a construção reflexiva pelo aluno, de seu conhecimento (SCHÖN, 2000).

#### D8 – UA38

Em poucas palavras, A10 demonstra ser bastante autocrítico, expondo suas dificuldades em planejar as aulas e em propor mais recursos didáticos. Expõe também suas facilidades no trabalho docente, descrevendo suas ações que apontam dinâmicas, com a utilização de modalidades e recursos didáticos diversos. Em suas concepções prévias, A10 afirma utilizar a metodologia dos três momentos pedagógicos.

#### D8 – UA39

A participante A15 mostrou-se participativa nos encontros com o grupo, porém, em seu DA pouco refletiu sobre as modalidades e recursos didáticos utilizados, evidenciando apenas uma modalidade didática e nenhum recurso. Em seu DA sintético, limitou-se a responder as questões propostas na orientação de forma objetiva e que não demonstram reflexão alguma.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

#### D9 – Dissertação 9:

**NARRATIVAS E EXPERIÊNCIAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) BIOLOGIA DA UFES: INVESTIGANDO AS CONTRIBUIÇÕES PARA A PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE**

#### UA – Unidade de análise

##### D9 – UA1

Aí a gente dividiu as disciplinas para cada pibidiano, um ficou um com a Botânica, outro com a Zoologia, e eu fiquei com Citologia, que eu adoro. Inclusive na parte de Citologia, a gente deu um simulado pra eles e a questão que estava no vestibular, na discursiva da UFES, foi uma questão que eu tinha colocado no simulado. Mas por que que eu acertei a questão do simulado? Porque eu fiz um levantamento das provas discursivas pra ter uma ideia do que poderia cair e eu vi a minha responsabilidade como sendo professora ali, querendo que eles passassem, que fossem aprovados.

##### D9 – UA2

O outro aspecto destacado na narrativa refere-se às contribuições do PIBID para a construção da identidade docente da coordenadora, já que ela afirma sempre ter interesse pela área do ensino e da educação e destaca que o seu envolvimento com o PIBID contribuiu para repensar as suas ações em sala de aula. Isso pode relacionar-se também a um terceiro aspecto: a formação continuada, já que, segundo Marlene, as atividades e ações desenvolvidas no âmbito do PIBID funcionaram como impulso para que ela refletisse e modificasse a sua própria prática docente, incorporando em suas disciplinas da graduação algumas práticas que os pibidianos desenvolviam nas escolas da rede pública de ensino.

##### D9 – UA4

Então, o professor não tem tempo de produzir nada extraclasse, ele não tem tempo de testar novas metodologias, ele não tem tempo de produzir, às vezes, ele nem tem mais aquele estímulo de levar um produto dele para um simpósio, para uma apresentação. Então, o aluno seria também a pessoa para ajudar a esse profissional, estimular esse profissional com novas ideias e tentar colaborar com o professor, tanto nas suas atividades cotidianas. Porque o professor tem um monte de coisa pra pensar e às vezes trabalha em três escolas, carga horária carregada e não tem aquele tempo para se dedicar a novidades; a pensar “o que para o aluno de ensino médio seria interessante conhecer para se preparar para o ENEM? Para conhecer práticas novas...”. Então, a nossa ideia também foi essa

##### D9 – UA5

Assim, o PIBID é pensado como uma forma de promover um intercâmbio entre a Universidade e a escola, por meio da inserção dos pibidianos no contexto escolar que

partilham com os professores o planejamento e execução de atividades, com inovações, ideias e práticas pedagógicas diferenciadas.

#### D9 – UA6

E as vezes que eu via ela fazendo, ela fazia mais aula expositiva. Às vezes eu via até que ela tentava interagir com a turma, mas não recebia muito feedback não. Só que, não sei, às vezes eu acho que não chegava muito nos alunos entendeu.

#### D9 – UA7

Ela cobrava lista de exercícios, a gente começou a chegar a desenvolver um projeto na época, de fazer um jardim sensorial lá na escola, mas não deu muito certo, não sei se depois que eu saí o projeto andou... Mas a professora, eu acho que ela não tinha um bom relacionamento na escola, então, eu acho que isso dificultava um pouco ela conseguir as coisas lá dentro e também com os alunos, eles não tinham aquela animação com a aula de Biologia. As poucas vezes que a gente ficou na sala com ela era pra ajudar em alguma atividade, ficava na sala com ela pra tirar dúvidas com eles (alunos), mas era basicamente isso

#### D9 – UA9

A gente tentava fazer o mais dinâmico possível para eles poderem se divertir e gostar daquilo. Eu lembro até que, no segundo ano que eu estava lá, que foi à noite, eu, Tamires e Inês resolvemos fazer modelos celulares com biscuit. Aí a gente foi e deu uma aula pra eles sobre Citologia, cada tipo de célula, o que que tinha, explicando as funções das organelas. E aí depois a gente levou eles para o laboratório e pedimos pra eles montarem os modelos. A gente levou os cartazes para eles verem e a ideia é que eles botassem a mão na massa e montassem e ao final a gente queria perguntar pra eles qual era a função das organelas pra ver se eles lembravam. E aí muitos lembravam de uma coisa ou de outra, outros não estavam nem aí, achavam que era tudo bagunça, brincadeira, mas a maioria participava e tentava aprender

#### D9 – UA10

A supervisora sempre pedia pra gente desenvolver alguma coisa, seja uma atividade, uma apresentação de slides, um jogo... As vezes era a gente que usava esses materiais com os alunos, mas outras vezes a gente fazia para ela utilizar. Ela tem muita vontade de fazer coisas diferentes e eu não sei se ela conseguiria fazer tudo o que fizemos sozinha devido ao tempo.

#### D9 – UA11

Às vezes eu via até que ela tentava interagir com a turma mas ela não recebia muito feedback não. Mas ela, você vê que ela sabe muito sobre o que ela estava falando, de verdade, sabia muito de Biologia, sabia muito de Ciências, muito mesmo. Só que, não sei, às vezes eu acho que não chegava muito nos alunos... Ela passava mais slides, e pedia para eles copiarem e pouca aula prática mesmo.

#### D9 – UA14

A narrativa de Gabriela ainda faz referência à prática pedagógica desenvolvida pela Professora Supervisora, baseada em aulas expositivas com o uso de slides dos quais os

alunos copiavam as informações, sublinhando-se a ausência da realização de aulas práticas. A partir da análise da prática pedagógica de sua Supervisora, a ex-bolsista demonstra considerar necessário que os alunos tenham uma posição mais ativa durante o processo de ensino e aprendizagem em Ciências.

#### **D9 – UA15**

A gente fez, por exemplo, nesse ano, um modelo de pulmão que usa garrafa pet. A gente fez também um júri simulado, recentemente a gente fez uma prática de membrana plasmática utilizando amido de milho, essas coisas assim, bem simples mesmo. Eles fizeram também uma célula com massinha. A gente faz coisas bem básicas mesmo. Eu acho que eles se interessam, eles gostam muito. Assim, essa aula da massinha, a professora avaliou eles e deixou os trabalhos guardados. Aí um dia ela colocou para expor na escola e eles ficaram super animados de mostrar o que eles tinham feito

#### **D9 – UA16**

A Supervisora sempre pedia que a gente desenvolvesse alguma coisa diferente. Ela dava a ideia ou tema, a gente preparava o material e depois retornava a ela para vê o que ela achava do que tínhamos feito antes de realizar as atividades. O laboratório da escola era bem novo e tinha muitos materiais de vidraria e também modelos anatômicos humanos. Isso facilitou muito nosso trabalho. Quando precisávamos de alguma coisa que não tínhamos, a gente pedia emprestado no LABEC20 no IC4. A gente fez muitas aulas práticas e muitos jogos. Os materiais de papelaria o PIBID fornecia pra gente, na sala da “Marlene” tinha bastante coisa, cartolina, papel contact, canetinha, cola, e muitas outras coisas. Quando precisava de algo que não tinha, ela tentava comprar com o dinheiro do PIBID.

#### **D9 – UA17**

Mas pra minha formação, além dessa questão da relação, as atividades práticas... Eu vi que dá pra fazer muita coisa apesar dessa questão que a gente sempre discute do tempo, que ensino médio é super corrido... Ela sempre tentava fazer pra chamar a atenção deles... Os alunos amavam as aulas práticas, elas adoravam, tanto que nas entrevistas que eu fiz com alguns deles eles falavam assim “a gente adora ir pro laboratório, se eu pudesse eu só tinha aula no laboratório, eu queria só ficar aqui, porque aqui a gente vê as coisas”. Eles gostavam muito! A horta também... Eles gostavam muito. Eles fizeram uma feira, o terceiro ano, pra juntar dinheiro pra formatura, eles fizeram uma feira pra vender os produtos da horta, botavam uma banquinha na rua. Eles ficavam encantados, adoravam...

#### **D9 – UA18**

Aí eu lembro que durante o PIBID eu realizei aulas práticas, ajudando a montar e aplicar essas aulas e era uma coisa muito interessante porque os alunos saiam da sala de aula e iam para o laboratório e ficavam mais empolgados né, aí era um ponto positivo. Eu lembro também que a gente conseguiu observar isso: o que fazia com que os alunos se interessassem mais pela aula.

#### **D9 – UA19**

Mas eles gostavam muito, uma coisa assim que eu observava, era de competição, de brincadeiras que eles competiam. Porque a competição despertava o interesse neles em

aprender pra poder responder certo e ganhar. Era bem legal. A gente fez várias gincanas dessas de competição. A gente fez sobre biomas, sobre interações ecológicas, sobre citologia... E a ideia era basicamente essa, no PIBID a gente tentava revisar conteúdo para eles estudarem pra prova de forma dinâmica, brincando.

### D9 – UA20

Logo quando a gente chegou, a gente preparava mais roteiros de aulas práticas, preparava jogos... Eram muitos jogos no começo. Inclusive a gente fez um projeto sobre os jogos e o “Cássio”<sup>21</sup> estava mexendo para virar um artigo e até mandou para a “Marlene”. Eu achei bem interessante fazer isso porque isso ajuda muito os alunos a entenderem a matéria.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural  
CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

### CATEGORIAS A PRIORI

Modelo CTS

Modelo tradicional

Modelo da Redescoberta

Modelo Sociocultural

Modelo Tecnista

Modelo Construtivista

### CATEGORIAS EMERGENTES

Mudança de olhar para a educação básica e aprimoramento de práticas a partir do PIBID

Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores supervisores, após o contato com o PIBID

Melhorias no ensino de Ciências

### D10 – Dissertação 10:

### ANÁLISE DE PRODUÇÕES DIDÁTICAS DE PROFESSORES DE QUÍMICA EM FORMAÇÃO INICIAL PARTICIPANTES DO PIBID

### UA – Unidade de Análise

**D10 – UA1**

(1)“Para levantar as concepções prévias que os alunos possuíam sobre os conceitos a serem trabalhados gerou-se uma discussão com os alunos sobre do que são constituídos os materiais que vemos e sobre o que eles entendiam a respeito de átomos e moléculas: Do que é constituída a água?, O que significa o termo H<sub>2</sub>O?, O material da lousa, da cadeira (o ferro, o plástico, a madeira) do que eles são constituídos?”

**D10 – UA2**

“Resumidamente, primeiro seria realizado um diagnóstico da turma sobre o tema ao qual analisaríamos as respostas e em seguida montaríamos uma segunda intervenção baseada nas ideias levantadas pelos alunos anteriormente.”

**D10 – UA3**

(4)“...levantamos, por meio, da fala algumas concepções dos alunos sobre transformação de matéria e conservação de massa perguntando-lhes o que ocorreria com a massa do papel se o queimássemos.”

**D10 – UA4**

A partir dos trechos mostrados é possível notar que os bolsistas PIBID utilizaram diferentes métodos para levantar o conhecimento prévio dos alunos antes de qualquer intervenção. Além disso, os trechos salientam que o fator C pode e deve aparecer em produções didáticas de professores sendo importante para o processo de construção do conhecimento, pois serve como ferramenta inicial para o desenvolvimento da habilidade representacional.

**D10 – UA5**

“Durante a discussão enfatizamos que os modelos de átomos e moléculas são representações, nunca chegamos a ver um átomo a “olho nu”, porém buscamos formas de representar o que entendemos nossas ideias, e que não existe modelo certo e errado, mas que possuem finalidades diferentes.”

**D10 – UA6**

“Utilizando provetas, pedir que o aluno coloque volumes variados de água e óleo, e assim, pesar casa volume, e calcular as densidades. O objetivo é mostrar que uma mesma substância possui densidade constante não importando o volume.”

**D10 – UA7**

“Sempre tivemos o cuidado de deixa-los moldar o conceito inicial que tinham sobre a densidade. Conseguimos fazer com que os alunos entendessem através de discussão que cada matéria tem sua densidade, ou seja, ela é constante e materiais diferentes têm densidades diferentes.”

**D10 – UA8**

O trecho mostra que os bolsistas pediram para que os alunos trabalhassem suas concepções prévias através do raciocínio e discussão. Os bolsistas ainda exporam que

eles conseguiram cumprir seus objetivos, que era de mostrar que cada material possui densidade própria.

#### **D10 – UA9**

“Para discutir com os alunos que densidade não é massa, pediu-se para os alunos pesarem uma bolinha de naftalina e em um béquer colocar um volume de água com valor de massa maior que a da bolinha de naftalina, em seguida os alunos colocaram a bolinha de naftalina no béquer com água. Mesmo com massa menor que da água, a bolinha de naftalina afunda.”

#### **D10 – UA10**

“Já, no terceiro experimento, relacionamos a densidade com os estados físicos da matéria, onde 2 dos 3 tubos continham raspas de algum metal e em 1 continha o metal mercúrio líquido. Primeiramente, não deixamos os alunos pegarem os tubos e pedimos a opinião deles de qual seria o mais pesado e o porquê. Ninguém respondeu que o tubo com o metal líquido era o mais pesado, por conta das situações cotidianas, onde o aluno tem percepções certas sobre relação entre alguns materiais, e assim tende a aplicá-las para todos os outros, o que não é válido.”

#### **D10 – UA11**

“Partimos para o experimento: juntamos a mesma quantidade de papel nos dois lados da balança de modo que esta ficou em equilíbrio e então ateamos fogo no papel. A parte na qual ateamos fogo subiu, portanto ficou mais leve e foi isso que a maioria dos alunos previu. Discutimos sobre o ocorrido e levantamos proposições sobre o que ocorreria se queimássemos a palha de aço.”

#### **D10 – UA12**

“Dois alunos foram capazes de prever o que iria acontecer nos experimentos e tiveram essas previsões confirmadas. Outros dois alunos fizeram previsões não confirmadas e um deles fez uma modelagem que explicasse sua hipótese e posteriormente foi capaz de repensa-la e chegar a mesma conclusão do grupo, que substâncias com características iguais (têm carga) interagem entre si (misturam), e substâncias com características diferentes (uma tem carga, outra não tem) não interagem entre si.”

#### **D10 – UA13**

“Em seguida cada aluno recebeu uma folha de sulfite em branco para eles tentarem representar o que eles achavam que seja uma molécula. O intuito dessa prática é perceber se os alunos achavam que as moléculas são miniaturas do material que eles observam, e para observarmos como eles enxergam uma molécula e um átomo.

#### **D10 – UA14**

“Fazer com que os alunos compreendessem que os diferentes estados físicos da matéria estão relacionados com o grau de agitação das moléculas, fato que se deve a variação de temperatura. Além do que, queríamos que eles externalizassem os modelos mentais que eles possuíam sobre como estava o arranjo molecular em cada estado físico com o auxílio de bolinhas de EVA.”

**D10 – UA15**

“Para discutir com os alunos que a densidade é uma característica única do material, pesou-se volumes iguais de diferentes materiais (água, óleo, álcool, terra ou areia) em béqueres, em uma balança semi-analítica. Em seguida os alunos calcularam a densidade dos materiais e explicaram, com a mediação do professor, com base na etapa dois, porque os valores de densidade eram diferentes.”

**D10 – UA16**

Esta atividade de pensar sobre determinado tema é tratada por Bruner (1960), como “Aprendizagem por descoberta”. Segundo o autor esse tipo de atividade, instiga o aluno à resolução de problemas, potencializando raciocínios complexos. Segundo Calado (2007), isto “permite não só a aceleração cognitiva, como a integração lógica de conteúdos em sistemas mais abrangentes” (CALADO, 2007 p.39).

**D10 – UA17**

(1) “Após realizadas as observações os alunos precisarão rever seus modelos nos registros e caso haja modificação discutirem o que pode ter ocorrido, comparando os experimentos da queima de papel e queima da palha de aço.”

**D10 – UA18**

O trecho (1) mostra que a atividade propunha que os alunos revissem seus conceitos iniciais (C) através de registros e refletissem (R) sobre eles comparando-os com os experimentos (M), isto mostra um exemplo de utilização do fator (CRM). No trecho (2) é mostrado que foram elaborados experimentos em que os estudantes pudessem pensar sobre os dados obtidos e chegar a uma conclusão considerada mais adequada. Esta atividade foi realizada para trabalhar as concepções iniciais dos alunos de que energia possui massa. De acordo com Alves (2005), a aprendizagem é melhor concretizada quanto maior for o numero possibilidades de relações entre o novo conceito e o que o aluno já conhece.

**D10 – UA19**

No trecho 2, os professores refletiram e desenvolveram uma metodologia que sanasse as dúvidas que os estudantes apresentaram. Isto é um exemplo do que Schön (1992) aborda como “reflexão na ação”. A “reflexão na ação” é quando o professor busca se familiarizar com o saber que o aluno possui de suas interações socioculturais, tentando descobrir o que leva o aluno a relacionar esse conhecimento com o que é visto a escola. Deste modo, o professor pode levar o aluno a relacionar o seu saber na ação com o saber escolar. Mesmo em uma turma com vários alunos, o professor que reflete na ação possui a característica de prestar atenção individual ao aluno. Segundo Schön (1992) existem quatro “momentos” que evidenciam o processo de desenvolvimento de reflexão sobre a ação.

**D10 – UA20**

A partir da análise dos relatórios de bolsistas PIBID foi possível identificar a presença dos fatores originais e interativos do modelo proposto, mostrando que este modelo, conforme previsto por Schonborn e Anderson (2009), pode ser utilizado como base para que professores possam criar e aplicar atividades, aulas e avaliações. É importante

ressaltar que para que essas atividades possam trazer significado para os estudantes, é necessário que o professor utilize mais os fatores interativos e principalmente o fator interativo (CRM), pois é nesse ponto em que os alunos terão embasamento para conseguirem interpretar representações externas e para compreenderem a química.

#### D10 – UA21

A partir da análise dos relatórios de bolsistas PIBID foi possível identificar indícios da presença dos fatores originais e interativos do modelo proposto, mostrando que este modelo, conforme previsto por Schönborn e Anderson (2009), pode ser utilizado como base para que professores possam criar e aplicar atividades, aulas e avaliações.

#### D10 – UA22

Na formação, os bolsistas PIBID foram instigados a buscarem mais referências e embasamentos teóricos para a criação de suas aulas, não ficando fixados apenas ao livro didático. Deste modo, a intradisciplinaridade, as competências e conteúdos não ficam perdidos no processo de ensino e aprendizagem.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural  
CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

#### D11- Dissertação 11:

### REPERCUSSÕES DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELOS PROJETOS INSTITUCIONAIS DA UFSM NO ÂMBITO DO PIBID/CAPES/MEC EM ESCOLAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

#### UA – Unidade de Análise

##### D11 – UA1

[...] eu coloquei pros professores também, até no início houve um pouquinho de resistência, porque, porque na verdade o que acontece o PIBID desacomoda os alunos, porque eles estão acostumados àquela coisa de ficar dentro da sala de aula.

##### D11 – UA2

A respeito do desenvolvimento dos subprojetos, em geral, foram atividades realizadas no contraturno dos alunos, ou passaram a ser realizadas dessa forma, devido à necessidade de utilização de espaços escolares muito solicitados, por outros professores da escola. Os alunos da escola envolvidos nas atividades eram, em geral, alunos das turmas dos professores bolsistas supervisores ou alunos do ano em que este atuava, por exemplo, atividades realizadas, somente, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio.

**D11– UA4**

A dinâmica de trabalho, neste subprojeto, ocorria da seguinte forma: nas duas primeiras horas do turno (o mesmo dos alunos), os bolsistas de iniciação à docência realizavam atividades (chamadas de ateliês), com todas as turmas dos anos iniciais das escolas. Enquanto isso, os professores dessas turmas e o bolsista supervisor (que em nenhuma escola era regente de classe), estavam participavam dos encontros de formação. Após o término dessas duas atividades (nas duas últimas horas do turno) os professores voltavam para as suas classes e os bolsistas de iniciação à docência e o supervisor realizavam uma reunião.

**D11 – UA5**

Embora diferentes, de forma geral, estas oficinas introduziram recursos didáticos que, tradicionalmente, não são utilizados nas aulas das disciplinas escolares de referência desses subprojetos, seja pelo desenvolvimento recente dos mesmos, seja pela dificuldade logística de utilização nas escolas.

**D11 – UA6**

O segundo subprojeto a utilizar oficinas, às realizou nos laboratórios de informática das escolas. Nestas, foram utilizadas simulações e softwares para realização de operações matemáticas, em atividades com tema estabelecido com base nas aulas do professor supervisor.

**D11 – UA7**

Um terceiro tipo de oficina envolveu a elaboração de situações problemas, mediante atividades baseadas em recursos diversos, por exemplo, jogos, textos, busca de informações na internet, etc. Nestas oficinas, a ideia era organizar o trabalho a partir de uma situação problema. Em uma escola, existe a declaração de que tais situações foram elaboradas pelos alunos das escolas.

**D11 – UA8**

Três subprojetos realizaram ações mais abrangentes na escola, estas implicavam, apenas, a introdução de um, ou mais recursos didáticos nas aulas, ou no trabalho com os alunos, mas buscavam reestruturar a forma como a disciplina escolar estava constituída. Ou seja, envolveram repensar a estrutura curricular dessas disciplinas escolares. Contudo, esse repensar não consistia em inserir ou retirar tópicos conceituais do currículo, mas as atividades tinham o propósito de por em ação um olhar da disciplina, voltado a contribuições dela, para a formação humana dos alunos.

**D11 – UA9**

Especificamente, no que se referem às principais atividades realizadas com os alunos, estas foram às oficinas/ateliês, implementação de materiais didáticos e realização de mostras de artes, cinema, ciência.

**D11 – UA10**

O PIBID pressupõe que IES e EEB compartilhem o acompanhamento das atividades realizadas, uma vez que se constitui em uma política educacional que objetiva promover a interação entre essas duas instituições, além de contribuir para a constituição de uma identidade de co-formadores de futuros professores, nos professores dessas escolas.

**D11 – UA11**

Com relação às atividades realizadas, nessas, prevalecem a utilização de metodologias de ensino ou recursos didáticos em oficinas. Embora exista a consulta sobre as deficiências dos alunos nas disciplinas, as oficinas estavam desarticuladas do trabalho nas turmas dos alunos atendidos. Ou seja, no período de aula, o aluno, em geral, continuava tendo suas aulas da mesma forma, sem modificações.

#### **D11 – UA12**

Como vimos, em um dos subprojetos analisados, o foco foi a utilização de simulações computacionais e softwares, como recursos didáticos. Contudo, nas falas dos sujeitos e nos eventos observados percebe-se que as atividades desse subprojeto não foram às únicas identificadas como inovações. Este fato se fundamenta na ideia de inovação como inserção de algo novo, numa situação, num espaço, mesmo que não seja novidade para que a insere.

#### **D11 – UA13**

Além disso, as atividades dos demais subprojetos, embora não envolvesse a utilização de ferramentas computacionais específicas, como as simulações, envolviam ferramentas mais gerais de trabalho, por exemplo, o software Power Point, o que para os gestores já representou um avanço para a escola, e, logo, uma inovação.

#### **D11 – UA14**

Assim, a utilização das tecnologias é um aspecto que se destaca nas escolas, principalmente, porque, como já testemunhado por um coordenador de área, as escolas tem laboratórios de informática, mas estes são subutilizados, isto é, o potencial de utilização deles, no trabalho dos professores, com os alunos é pouco explorado.

#### **D11 – UA15**

Em síntese, os subprojetos realizaram mudanças. E, algumas dessas mudanças, são potencialmente inovadoras, pois podem vir a produzir melhorias. A natureza da mudança, nesse caso, é fundamental. Assim, uma mudança material, por si só, não irá produzir melhorias na qualidade das atividades dos professores. Um exemplo disto, é a implantação de laboratórios de informática nas escolas, que como vimos, não são utilizados. Eles estão lá, com todos os programas e com conexão a internet, mas os professores não conseguem incorporá-lo nas suas práticas pedagógicas.

#### **D11 – UA16**

Com relação às características de realização das atividades, destacamos o fato de que, em muitos subprojetos, essas aconteceram de forma desarticulada das aulas regulares dos alunos. O que não possibilitou a aprendizagem de conhecimentos relacionados à atuação 'real' dos professores.

#### **D11 – UA17**

Me deu a oportunidade de trocar de experiências, de ideias novas, que permitam renovar conhecimentos, participar de eventos, de seminários. [...] (de) fugir um pouco do trivial, aquele tradicional, o livro didático, o quadro, o giz.

#### **D11 – UA18**

Assim, podemos dizer que algumas modificações no trabalho escolar são decorrentes da realização dos subprojetos PIBID/CAPES UFSM 2007 e 2009. Contudo, em relação a tais modificações não podemos atribuir, com segurança, a melhora ou piora do

desenvolvimento desse trabalho, pois modificações que resultem em melhorias no trabalho escolar exigem ações sistemáticas de longo prazo, algo que, devido à história recente do PIBID, não temos ainda.

### D11 – UA19

Em três escolas, devido às atividades em um subprojeto, foi criado um horário de reunião pedagógica, entre os professores dos anos iniciais, do ensino fundamental, onde aconteceram encontros de formação continuada promovidos pelo subprojeto. Além disso, em duas escolas, entre as atividades desse mesmo subprojeto, foram relatados à realização de atendimentos individuais a alunos com dificuldades de aprendizagem.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo  
Tecnista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas  
práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias  
no ensino de Ciências

### CATEGORIAS A PRIORI

Modelo CTS

Modelo tradicional

Modelo da Redescoberta

Modelo Sociocultural

Modelo Tecnista

Modelo Construtivista

### CATEGORIAS EMERGENTES

Mudança de olhar para a educação básica e aprimoramento de práticas a partir do PIBID

Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores supervisores, após o contato com o  
PIBID

Melhorias no ensino de Ciências

### D12- Dissertação 12

**CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE FUTUROS  
PROFESSORES DE BIOLOGIA – O CASO DO INSTITUTO FEDERAL DO  
PIAUI (IFPI)**

UA – Unidade de Análise

### D12 – UA1

Pensando que tem que ser algo que gere polêmica, algo atual...de certa forma sim..porque  
a QSC que eu levei foi se a radiação era algo que a gente poderia confiar, apesar de

sabermos que tem os riscos dela para a saúde humana. A gente usa em todos os equipamentos, celular, micro-ondas. Foi o uso da radiação no dia a dia, nas tecnologias de hoje e as implicações desse uso na saúde humana.

#### D12– UA2

Então o que eu queria fomentar o debate era primeiro sobre transgênicos, o DNA de mamíferos, animais ou até mesmo humanos e depois sobre o que a gente consome, o que as empresas fazem para obter lucro e até que ponto isso é prejudicial ou não para a nossa saúde, até que ponto é certo ou não.

#### D12– UA5

No início da aula, a turma deve ser dividida em 3 grupos: a favor da radiação; contra a radiação e; júri popular. Para os 2 primeiros grupos, serão apresentados notícias recentes impressas que abordem tanto favoravelmente (1º grupo) quanto contrariamente (2º grupo) o tema radiação. Após breve tempo para leitura, os dois grupos terão um breve tempo para debater se a radiação e/ou seu uso são seguros ou não para a humanidade e para o mundo. Finalizando o debate, o júri dará seu veredito. No caso de sobrar tempo, o professor conversará sobre o veredito em si, se está “correto” ou não, falando bem superficialmente sobre o que é radiação de fato e ondas eletromagnéticas, porém sem falar do espectro eletromagnético. Logo depois, o professor mencionará a QSC da aula, deixando a resposta no ar para a próxima aula, deixando os alunos intrigados.

Se não sobrar tempo, o professor deverá lançar a QSC e esclarecer tanto o veredito quanto a resposta da QSC na aula seguinte.

#### D12 – UA6

O primeiro procedimento na sala de aula (30 minutos) será ministrar a parte teórica, esclarecer conteúdos que pareceram não estar muito claros de acordo com as respostas dos questionários, passar alguns conteúdos que a princípio eles não conheciam.

Na segunda parte da aula irei falar para os alunos a QSC a ser discutida, logo em seguida será dado para os alunos cerca de 20 minutos para que possam revisar o texto que leram no dia anterior, para lembrarem pontos principais do texto e anotarem seus argumentos. Os 50 minutos finais da aula será para discussão e debate da QSC, os alunos terão que expor suas opiniões a favor ou contra e o porquê delas.

#### D12 – UA7

Aula dinâmica conduzida por meio de perguntas, totalmente voltada para os alunos com espaço para o pensamento crítico sobre o acesso a alimentação e resultados orientados para soluções.

#### D12– UA8

Os pibidianos deixaram clara a intenção de desenvolver temas que abordavam os conteúdos conceituais que foram ou que estavam sendo desenvolvidos nas aulas, mas que também apresentavam a possibilidade de serem trabalhados de maneira contextualizada e crítica.

#### D12 – UA9

Em relação à subcategoria *O procedimento*, foi possível observar que os dois pibidianos apresentaram propostas metodológicas em alguns aspectos parecidas. Ambos propuseram realizar uma exposição de conteúdos e realizar uma discussão ou debate de ideias.

**D12 – UA14**

Na unidade de registro **Antes e depois**, P2 fala sobre sua avaliação. Para esta aula, P2 resolveu avaliar os alunos comparando as respostas do levantamento dos conhecimentos prévios com as respostas de perguntas que seriam feitas após a aula.

**D12 – UA15**

Em seu relato, P4 diz que em aulas anteriores achou que os alunos não sabiam nada sobre o assunto que ela estava falando, mas se surpreendeu ao perceber que eles conheciam algumas coisas. Nesse sentido, P4 diz que os textos ajudaram bastante a complementar o as ideias que os alunos provavelmente já possuíam sobre o assunto.

**D12 – UA16**

Ter o total controle da aula parece ser uma preocupação grande de P1. Em seu planejamento observamos que ele especifica a quantidade de tempo que levaria para tratar cada tópico de sua aula. Entendemos que a sala de aula não é um ambiente totalmente fechado e controlado, de modo que imprevistos podem acontecer. Em seu planejamento, P1 delimitou cada tópico em minutos específicos, estratificando a aula.

**D12 – UA17**

Apesar das características do jogo não terem sido disponibilizadas com o planejamento, por meio de sua entrevista foi possível perceber que o jogo era voltado para o trabalho de conceitos, ou seja, boa parte do planejamento de P2 estava pautada em conceitos. Em seguida P2 afirma que não conseguiu gerar dúvida, que todos começaram a concordar e não houve contradição entre os alunos.

**D12 – UA18**

Aplicar um jogo parece ser um método bastante interessante proposto por P2, pois estimular a curiosidade dos alunos com esta atividade, de fato poderia ser um caminho promissor para trabalhar um tema novo.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo  
Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas  
práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias  
no ensino de Ciências

**CATEGORIAS A PRIORI**

Modelo CTS

Modelo tradicional

Modelo da Redescoberta

Modelo Sociocultural

Modelo Tecnicista

Modelo Construtivista

## CATEGORIAS EMERGENTES

Mudança de olhar para a educação básica e aprimoramento de práticas a partir do PIBID

Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores supervisores, após o contato com o PIBID

Melhorias no ensino de Ciências

### D13 – Dissertação 13:

**UM ESTUDO SOBRE O SUBPROJETO PIBID UNIFESP:  
A HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO ENSINO DE QUÍMICA POR MEIO DE  
SEQUÊNCIAS DE APRENDIZAGEM TEMÁTICA**

#### D13 – UA1

Na atividade 2, os alunos começaram a conhecer os primeiros aspectos sobre a natureza da ciência a partir da HC. Pôde-se notar a importância das crenças pessoais e da imaginação nas pesquisas dos alquimistas. A atividade, apoiada no texto *Os alquimistas e seu labor* teve início com a apresentação teatral de um bolsista, esse explicou termos mais complexos do texto e instigou os alunos a refletirem sobre fatores da época. O bolsista era um personagem que chegava do passado para o presente. Na encenação, ficou clara a importância de não julgar um fato do passado com os conhecimentos atuais. No final da atividade, mencionou-se rapidamente a influência dos alquimistas em estudos de pesquisadores da ciência moderna.

#### D13 – UA2

Na atividade 3, abordou-se o conceito de concepção de matéria, elemento princípio e elemento químico no decorrer dos anos. Esses conceitos são sintetizados na atividade 7. Essas atividades almejavam chamar atenção para a construção humana e coletiva do conhecimento científico. O mesmo aspecto foi ambicionado na atividade 9 sobre a tabela periódica, a atividade 10 não abordou explicitamente nenhum aspecto da natureza da ciência e a 11 retomou os aspectos já mencionados nas atividades da sequência.

#### D13 – UA3

O grupo do PIBID decidiu que para abordar os conceitos científicos indicados pela professora com o viés histórico seria benéfico trabalhar com o tema Alquimia. Como principais bases para essa abordagem na SAT tem-se os textos *Os alquimistas e seu labor* de Guilger e Forato e a adaptação do Artigo de Oki *O Conceito de elemento químico, da antiguidade à modernidade*. Ao trabalhar a questão histórica da tabela periódica o texto de apoio não tem origem de uma fonte histórica, foi adaptado de um site, sugeriu-se adotar como fonte o texto *Alguns aspectos históricos da classificação periódica dos elementos químicos* de Tolentino, Rocha – Filho e Chagas<sup>16</sup>.

#### D13 – UA4

A atividade 2 mostra que o grupo procurou abordar a questão do alquimista para então os alunos compreenderem o que seria a alquimia. Pode-se destacar que no questionário inicial, aplicado pelo PIBID, os alunos demonstraram não ter ideia do que significava o termo “alquimista”. Logo, a atividade 2 foi estruturada de maneira a levar os alunos ao contexto dos alquimistas (o fazer dos alquimistas estava intrinsecamente ligado às preocupações em relação à melhoria do bem-estar da vida) para então citar fatores

essenciais para entender o que seria a alquimia. Enfatizou-se aspectos místicos (em relação aos mistérios, códigos e símbolos usados pelos alquimistas) principalmente na apresentação teatral.

### **D13 – UA5**

A linha do tempo, atividade 7, vem para reforçar essa construção do conceito. Segundo Forato (2009), uma linha do tempo contextualizada pode auxiliar na questão de extensão verso profundidade. No caso da intervenção, a linha do tempo usada não estava contextualizada podendo passar a impressão de conhecimento acumulativo. Recomenda-se o uso de uma linha do tempo com fatos históricos para assim os alunos se localizarem cronologicamente.

### **D13 – UA6**

Além disso, na proposta houve dificuldade em relação ao vocabulário dos alunos. Muitos não conseguiram avançar nos textos por desconhecimento de algumas palavras. Para suprir esse problema que foi muito comum em todas as turmas que a SAT foi implementada, pode-se haver uma leitura compartilhada durante a aula com interrupções para explicar essas palavras.

### **D13 – UA7**

Apesar de no questionário inicial e no primeiro encontro com os alunos ter ficado nítido que eles tinham uma visão empirista sobre a ciência (em trabalho publicado sobre o questionário inicial dessa SAT constatou-se, a partir da análise dos desenhos dos alunos, uma visão empirista, pois a maioria dos desenhos do questionário inicial foram de pessoas fazendo experimentos ou de vidrarias<sup>18</sup>), não foi pensado especificamente uma estratégia para que os alunos pudessem questionar essa crença, como argumentado por Forato, 2019.

### **D13 – UA9**

Por ser uma sequência para o terceiro ano do ensino médio, a professora supervisora mencionou conceitos dentro da química orgânica. A SAT tabalhou as funções orgânicas e algumas estruturas moleculares pertencentes as plantas da horta, a exemplo poejo, hortelã, salsa e babosa. O questionário inicial preocupou-se em verificar se os alunos possuíam algum conhecimento em relação à Química orgânica, funções orgânicas e grupos funcionais (questões 1,3 e 4). Esses conceitos foram retomados na atividade 8 e 9 com a montagem de moléculas e o jogo sobre grupos funcionais.

### **D13 – UA10**

No que diz respeito as habilidades, a SAT almejou que os alunos, ao final das atividades, pudessem reconhecer as diferentes aplicações dos componentes químicos das plantas na alimentação, nos cosméticos e nos medicamentos, além de compreender a ciência como construção humana, relacionando o desenvolvimento científico ao longo da história com a transformação da sociedade.

### **D13 – UA11**

Como a temática trabalhada não argumentou sobre conceitos científicos em diferentes épocas, não foi observado preconceitos dos alunos em relação a teorias. Logo, não foram construídas estratégias para evitar possíveis visões preconceituosas.

### **D13 – UA12**

Com a nova abordagem, sugerida a partir do etnoconhecimento e biopirataria pode surgir visões estereotipadas em relação aos conhecimentos dos indígenas. A estratégia elaborada será um júri simulado, no qual os alunos têm que elaborar argumentos válidos para o contexto estudado.

### D13 – UA13

Como a abordagem histórica na SAT foi pontual não foi possível o aluno confrontar-se com um mesmo conteúdo por meio de diferentes provocações e mediante situações didáticas diversas, por isso não favoreceu a reflexão e o amadurecimento da relação entre o aluno e o saber.

### D13 – UA14

A apresentação teatral foi bastante importante na implementação do PIBID, mas para que a sequência possa ser utilizada em outras situações, inclusive em que não haja um ator para representar o alquimista, a estratégia sugerida é a utilização de recursos áudio visuais como músicas e obras de arte que possam contextualizar o momento histórico e possam retratar o fazer dos alquimistas. O intuito dessa estratégia é transportar os alunos para o contexto estudado o que pode evitar ideias equivocadas e opiniões anacrônicas.

### D13 – UA15

A estratégia usada pelo PIBID necessitou de muito tempo para se trabalhar os três textos e não obteve um resultado satisfatório em relação ao aprendizado do conteúdo elemento químico.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências

## CATEGORIAS A PRIORI

Modelo CTS

Modelo tradicional

Modelo da Redescoberta

Modelo Sociocultural

Modelo Tecnicista

Modelo Construtivista

## CATEGORIAS EMERGENTES

Mudança de olhar para a educação básica e aprimoramento de práticas a partir do PIBID

Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores supervisores, após o contato com o PIBID

**T1 – Tese 1:**  
**OS MODOS DE SER PIBID**  
**UA- Unidade de Análise**

**T1 – UA1**

As ações propostas são aplicadas em um regime disciplinar que leva os bolsistas, em uma relação interessada, acatarem as atividades relacionadas à execução das ações. Eles desenvolvem o proposto em um processo de disciplinamento. Entretanto, não é a repressão que nos interessa, e sim as microrelações de poder que acontecem e vão ganhando força nas pequeninas contestações observadas no discurso, mas especificamente no efeito que ela produz nos sujeitos, como elas se instauram em autorregulação.

**T1 – UA3**

A urgência em corrigir o que é dito corrobora com discurso recorrente no grupo, de que o professor precisa ser exemplo de racionalidade e que um erro deve ser visto como inaceitável em sua prática.

**T1 – UA4**

A busca por classes homogêneas permanece no sistema de ensino atual, em que "o poder disciplinar é com efeito um poder que, em vez de apropriar e de retirar, tem como função maior adestrar, ou sem dúvida adestrar para retirar e se apropriar ainda mais e melhor

**T1 – UA5**

A problemática da avaliação escolar percorre os discursos do PIBID/Ap e promove reflexões, pois o "exame combina técnicas de hierarquia que vigia e às da sanção que normaliza. É um controle normalizante, uma vigilância que permite qualificar, classificar e punir

**T1 – UA7**

Sim, 'ensinar melhor, discurso mantido em alta nas práticas discursivas do grupo, que reforça seu argumento com a fala: "O professor melhor é o que ensina melhor assim quando a nota é baixa, normalmente a culpa é do professor que não conseguiu ensinar

**T1– UA8**

Os bolsistas questionam a escola em que fazem a observação, o sistema escolar que permite ao aluno ganhar nota ao participar de alguma promoção ou manter sua frequência.

**T1 – UA9**

Essas falas arrastam consigo uma rede de discursos sobre o funcionamento da escola, entre elas a dificuldade em manter os alunos em sala de aula, como Floyd diz, a nota, desejada pelo aluno, será dada pela sua presença.

**T1 – UA11**

Ao trabalhar na relação entre os PIBIDivos pedagógicos e a produção de subjetividade, propor atividades que "interessem e motivem os alunos permite pensar um espaço que se recria ao mesmo tempo que recria seus sujeitos por meio de uma estratégia de experimentação de si, para agir sobre os outros - na futura docência - para criar

subjetividades, que funcionam como escritas de si contemporâneas, seus modos de ser tomam-se aberturas capazes de nos provocar a experimentação.

#### **T1 – UA12**

Bolsista Cris: Contribui para o grupo com ideias, participação em eventos, participação no show da química, propostas didáticas, jogos didáticos. Apesar das dificuldades eu gostaria de continuar no PIBID foi uma grande oportunidade para o meu crescimento como professora, espero poder continuar contribuindo com novas propostas ou 'ideias' que possam tornar o ensino de química mais interessante e significativo.

#### **T1 – UA13**

Diversos conceitos químicos foram colocados na fala do palhaço Proton que se apresenta como o inteligente da trupe, já a palhaça Neutron se faz de desentendida, torna-se a própria piada. É na fala do palhaço inteligente que a química aparece, criando assim sua condição de vizinhança com o discurso cômico, pois os bolsistas prepararam o roteiro da peça e mantiveram a química em lugar de status, como ciência que deve ser aprendida e cabe aos inteligentes conhecê-la.

#### **T1 – UA14**

Para que o Show acontecesse, a química e a palhaçada precisaram ser justapostas e funcionar no mesmo regime discursivo, e para que isso fosse possível, os bolsistas criaram um enredo no qual química e piada promovessem uma a outra. As piadas para capturar a atenção e trazer os indivíduos para o Show e, assim, a química poderia surgir e fazer seu papel de disciplina escolar a ser aprendida.

#### **T1 – UA15**

Os bolsistas escolhem e organizam uma série de apresentações, falas e experimentos que são ensaiados, justapostos para que no 'Show da Química' um roteiro bem traçado seja apresentado. Tudo deve ser ensaiado, testado e controlado para que os discursos científicos funcionem e ganhem força enunciativa em meio a trama da comédia preparada. O palhaço foi autorizado a atravessar os mais diversos discursos para em um segundo momento tentar um resgate da ciência em suas leis e teorias.

#### **T1 – UA16**

Essas aulas tinham uma finalidade, os alunos precisam aprender a 'ver' e fazer os experimentos para permitir que a química se mostrasse na sua verdadeira tarefa, a de fazer e explicar o mundo. Partindo desse exemplo, pensemos no sentido histórico, pois para que a realidade despontasse, era preciso oferecer aos alunos os instrumentos para enxergar, a química e suas técnicas precisam ser apreendidas, preparadas e controladas para que então, os resultados- as respostas do mundo se mostrem

#### **T1 – UA17**

Os PIBIDianos, em contato com alunos (com as 'realidades' da futura profissão), se deparam com momentos no qual os alunos trazem saberes de outros espaços para a aula. Como na fala acima em que o aluno Y diz que pode encontrar ouro ao coar a amostra de terra. Ele faz uma associação da prática de peneirar com as realizadas nos garimpos. Os alunos suscitam um campo de discussão em torno dos saberes, as bolsistas nessas aulas vão regulando um campo discursivo e criando as verdades, tão necessárias para a realização da aula prática.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo  
 Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural  
 CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas  
 práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias  
 no ensino de Ciências

## CATEGORIAS A PRIORI

Modelo CTS

Modelo tradicional

Modelo da Redescoberta

Modelo Sociocultural

Modelo Tecnicista

Modelo Construtivista

## CATEGORIAS EMERGENTES

Mudança de olhar para a educação básica e aprimoramento de práticas a partir do PIBID

Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores supervisores, após o contato com o PIBID

T2 – Tese 2:

### CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

UA – Unidades de Análise

T2 – UA1

“realizamos várias atividades com os alunos do ensino médio, desde reforço, jogos pedagógicos, oficinas com atividades práticas, visitas orientadas, atividades na universidade, e a partir deste semestre, atividades com do 9º ano do ensino fundamental”

T2 – UA2

Percebe-se que o ensino de Química ainda acontece de forma fragmentada, dando muita ênfase a um excessivo número de conteúdos, sem estabelecer relações com o contexto social dos alunos.

T2 – UA3

O PIBID, a meu ver, é um programa criado para que os bolsistas conheçam a rotina escolar, participem e apliquem atividades diferenciadas na escola, como oficinas, atividades práticas, feiras de ciências e outras atividades que na rotina normal a escola não poderia oferecer.

T2 – UA4

No PIBID, nós planejamos aulas, unidades didáticas, planejamos e organizamos experimentos. Vivemos situações muito próximas do cotidiano do professor de Química.

#### **T2 – UA5**

Os professores de Química nos procuram para ajuda-los a planeja experimentos em quase todas as semanas. Gosto muito de planejar e também de executar essas atividades, e vejo o interesse que os alunos têm durante a prática.

#### **T2 – UA6**

No PIBID temos que aprender a planejar atividades experimentais usando materiais alternativos, porque na escola que nós estamos não tem laboratório. Isso é um grande desafio, porque estamos acostumados com toda a estrutura da faculdade, com todo tipo de reagentes e vidrarias. Mas é a realidade que vamos encontrar quando formos professores.

#### **T2– UA8**

Percebe-se que muitos professores da educação básica não compreendem a riqueza e as possibilidades das atividades experimentais, solicitando aos bolsistas a proposição de práticas desconectadas e descontextualizadas. Muitas vezes, as atividades experimentais visam apenas a motivação dos alunos e não o uso consciente destes momentos visando a construção dos conceitos químicos.

#### **T2 – UA9**

O bolsista 99 afirmou que a partir do PIBID pôde: “conhecer novas metodologias para o ensino de Química”. O bolsista 138 destacou que: a partir do PIBID pude conhecer um novo tipo de professor, mais moderno, que utiliza as novas tecnologias em suas aulas e interage com os alunos”.

#### **T2 – UA10**

“propiciamos uma melhoria na formação dos alunos em Química, através de dinâmicas em sala e também atividades no laboratório. Houve um grande entusiasmo por parte dos alunos da escola, os quais puderam vivenciar atividades, oficinas e metodologias diferenciadas não muito frequentes nas aulas regulares da escola”

#### **T2 – UA11**

Percebe-se assim que os bolsistas envolvem-se em práticas diversificas, por vezes inovadoras – principalmente quando comparadas às que são realizadas na maioria das escolas.

#### **T2 – UA12**

“Gosto muito de participar das monitorias, mas normalmente, os alunos procuravam apenas nas vésperas das provas ou no final do bimestre. Mas nós sempre levamos os jogos que são produzidos no nosso projeto e, quando é possível, também realizamos atividades experimentais”.

#### **T2 – UA13**

“Gosto muito de ajudar os alunos, principalmente no ensino médio, quero mostrar para os alunos que a Química não é um bicho de sete cabeças, é uma matéria boa de aprender e divertida.”

**T2 – UA14**

O PIBID propicia um espaço para aplicação de metodologias diferenciadas como, por exemplo, aplicação de jogos e atividades experimentais, as quais foram realizadas pelos bolsistas.

**T2 – UA15**

No PIBID aprendi metodologias que durante minha formação no ensino médio, nem sabia que existiam, como por exemplo, os jogos, que hoje vejo que se bem elaborados e relacionados a um conteúdo bem aplicado ou até como introdução do conteúdo, auxiliam bastante no processo de ensino-aprendizagem.

**T2 – UA16**

São indiscutíveis todos os benefícios que participar desse programa me trouxe. São tantos textos lidos e escritos, experimentos novos que aprendi realizar, jogos, conteúdos abordados de maneiras diferentes, materiais fabricados por nós mesmos, a importância em conhecer o que se tem disponível na escola para trabalhar e também das leis que a regem, entre outros.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo  
Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural

CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas  
práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias  
no ensino de Ciências

**CATEGORIAS A PRIORI**

Modelo CTS

Modelo tradicional

Modelo da Redescoberta

Modelo Sociocultural

Modelo Tecnicista

Modelo Construtivista

**CATEGORIAS EMERGENTES**

Mudança de olhar para a educação básica e aprimoramento de práticas a partir do PIBID

Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores supervisores, após o contato com o PIBID

**T3 – Tese 3:**

**LICENCIANDOS DO PIBID E O AQUECIMENTO GLOBAL: REDES DE ACTANTES NA ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES DIDÁTICAS**

UA – Unidades de Análise

**T3 – UA1**

No que se refere à produção da atividade didática, os licenciandos sugeriram a leitura e discussão de textos e a realização de aulas práticas que permitissem a discussão das causas e consequências do aquecimento global além da busca de soluções para o problema

**T3 – UA2**

Dentre as questões discutidas, destacamos: a proposta de produção de um texto com informações básicas para fomentar a discussão sobre o aquecimento global e a divisão da aula em leitura do texto e discussão de dados atuais com os estudantes.

**T3– UA3**

Ao discutir a sugestão de que os alunos proponham soluções para o aquecimento global, Lorraine questionou se poderiam abordar apenas a questão social envolvida no aquecimento global e deixar as questões científicas de fora. Segundo ela, as questões científicas seriam importantes para dar embasamento teórico para o trabalho dos estudantes.

**T3 – UA4**

Foi sugerido dividir a turma em dois grupos: um com visão antropogênica do aquecimento global e outro que trata o aquecimento global como fenômeno natural e, a partir desses dois grupos, fazer um júri simulado. Isso exigiria dos estudantes um preparo anterior. Elas também sugeriram a realização de um pré-teste para avaliar os conceitos prévios dos estudantes.

**T3 – UA5**

As licenciandas discutiram principalmente as causas antrópicas do aquecimento global, enfatizando os fatos relacionados ao fenômeno, tais como o derretimento das geleiras e suas consequências. Elas sugeriram discussões a respeito do protocolo de Kyoto, da “pegada ecológica” e da Conferência Rio + 20, além de questões sobre o uso da energia e da obsolescência programada. Isamara questionou a possibilidade de ser apenas um fenômeno natural relacionado à era interglacial, mas não aprofundaram a questão. Além disso, elas comentam que durante a graduação nunca tiveram disciplinas que tratassem do aquecimento global.

**T3 – UA6**

Foi inserida uma atividade prática (sobre efeito estufa) com questões preparadas anteriormente e agora reformuladas. Eles escolheram outra aula prática “degelo das calotas polares e aumento do nível do mar”, do site “Ponto Ciência”. Também sugeriram a utilização de *links* de textos destinados ao professor, além do uso do pré-teste e da avaliação diagnóstica com os estudantes.

**T3 – UA7**

Foi sugerido o uso do documentário “Uma verdade inconveniente” que trata o aquecimento global como fenômeno antrópico. No entanto, as licenciandas consideraram um problema o fato do autor, Al Gore, ser um político (seção 7.2.2). Também foi sugerido o uso de uma entrevista com um pesquisador da USP, o climatologista Ricardo Augusto

Felício, exibida no “Programa do Jô”, que afirma que o aquecimento global é um fenômeno natural.

### T3 – UA8

Para a construção das atividades didáticas foram mobilizadas experiências anteriores na disciplina Laboratório de Ensino de Botânica e experiências anteriores das licenciandas com feiras de cultura. Discutiuiu-se, também, a questão da logística da feira interdisciplinar sobre o aquecimento global.

### T3 – UA9

A proposta de usar uma entrevista realizada no “Programa do Jô” com um climatologista da USP, que questiona o aquecimento global, como uma forma de “criar um senso crítico” entre os alunos sugere que exibir os “dois lados” da questão do aquecimento global, ou seja, a posição dos aquecimentistas e a posição dos céticos, seria o correto a fazer em uma situação de ensino sobre controvérsias científicas.

### T3 – UA10

Nossos dados mostram que os licenciandos, identificam parcialmente as características de uma controvérsia científica. Têm o cuidado de buscar fontes de informação confiáveis. Identificam os fatores que influenciam a condução de uma controvérsia, tais como o financiamento de pesquisa e a manipulação de dados. Em algumas situações demonstram uma visão do cientista incompatível com a realidade, como alguém que tem um pacto com a verdade. Percebem que as controvérsias podem ser importantes para a formação do cidadão e construção de mundos possíveis.

Legendas: CA1- Modelo Tradicional; CA2- Modelo da Redescoberta; CA3- Modelo Tecnicista; CA4- Modelo Construtivista CA5- Modelo CTS; CA6- Modelo Sociocultural  
 CE1: Mudança de olhar para a educação básica a partir do PIBID; CE2: Melhorias nas práticas pedagógicas dos professores a partir do contato com o PIBID; CE3: Melhorias no ensino de Ciências