

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA - PPGE[©]CM
Campus Araras

Querina Costa Esteter

**COMPREENSÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
POR PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
UMA REDE MUNICIPAL: UMA ANÁLISE DO PONTO DE VISTA DOS SABERES
DOCENTES**

ARARAS-SP

2024

**COMPREENSÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
POR PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
UMA REDE MUNICIPAL: UMA ANÁLISE DO PONTO DE VISTA DOS SABERES
DOCENTES**

QUERINA COSTA ESTETER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Educação em Ciências e
Matemática do Centro de Ciências Agrárias da
Universidade Federal de São Carlos - Campus de
Araras para avaliação do exame de qualificação.

Orientador: Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva

Araras-SP
2024

Esteter, Querina Costa

COMPREENSÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO DE
CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS POR PROFESSORES DOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA
REDE MUNICIPAL: UMA ANÁLISE DO PONTO DE
VISTA DOS SABERES DOCENTES / Querina Costa
Esteter -- 2024.
104f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São
Carlos, campus Araras, Araras
Orientador (a): Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva
Banca Examinadora: Prof. Dr. João Ricardo Neves da
Silva, Profa. Dra. Marcela de Moraes Agudo, Profa. Dra.
Elaine Gomes Matheus Furlan
Bibliografia

1. Ensino de ciências; Formação de professores,
Formação continuada. I. Esteter, Querina Costa. 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 Querina Costa Esteter, realizada em 05/09/2024.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva (UFSCar)

Profa. Dra. Marcela de Moraes Agudo (UNESP)

Profa. Dra. Elaine Gomes Matheus Furlan (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

DEDICATÓRIA

Com gratidão, dedico esse trabalho à Deus, que tem sido base e suporte no caminhar, aos pais, pela formação pessoal e ao marido pelo apoio em todos os momentos.

AGRADECIMENTO

À Deus, pelo amparo, fortalecimentos e conquistas.

À Universidade pela oportunidade e por toda a aprendizagem dessa jornada.

Aos professores pelo acolhimento e pela possibilidade de ampliação dos meus limites.

Ao orientador pela paciência, pelo apoio e acompanhamento de todo esse processo.

Aos colegas, com quem aprendi muito durante as aulas.

Aos professores e gestores que participaram das pesquisas, pois contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos meus pais, que me ensinaram a importância do estudo.

Ao meu marido pelo companheirismo em mais este trajeto.

RESUMO

Este estudo tem por objetivo compreender como ocorrem as práticas do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e quais as dificuldades encontradas pelos diversos elementos que compõem o cenário educacional. Para tanto, foram analisados discursos dos professores e gestores nas diferentes funções em uma rede municipal de uma cidade do interior de São Paulo, a fim de verificar quais saberes são mobilizados pelos professores no desenvolvimento de conteúdos desta área, buscando como objetivos específicos analisar os elementos de saberes docentes presentes sobre a necessidade e as práticas de ensino de ciências da natureza, caracterizar os elementos de saberes docentes presentes nos relatos sobre as dificuldades e possibilidades das práticas e caracterizar a relação entre as categorias de saberes manifestadas e o sistema de ensino, incluindo o currículo oficial do município e o processo de formação continuada dos professores. Para atender aos objetivos propostos, o estudo se caracteriza como descritivo e exploratório, utilizando como estratégia de pesquisa a análise de entrevista semi estruturada, que foi realizada com 12 profissionais, professores e profissionais da equipe gestora da escola e a apreciação dos dados foi realizada através da análise de conteúdo, conforme apresentada por Bardin (1977). A partir desta análise, os elementos foram codificados e organizados em quatro categorias, sendo elas: por dentro do ensino de Ciências, formação docente no ensino de Ciências, o planejamento no ensino de Ciências e o envolvimento das emoções. Além disto, os dados revelaram a importância das interações entre os elementos participantes do processo educativo e do currículo, como forma de nortear o desenvolvimento das aprendizagens.

Palavras-chave: ensino de ciências; formação de professores, formação continuada.

ABSTRACT

This study aims to understand how Science teaching practices occur in the initial years of Elementary School and what difficulties are encountered by the different elements that make up the educational scenario. To this end, the speeches of teachers and managers in different functions in a municipal network in a city in the interior of São Paulo were analyzed, in order to verify which knowledge is mobilized by teachers in the development of content in this area, seeking specific objectives to analyze the elements of teaching knowledge present about the need and practices of teaching natural sciences, characterize the elements of teaching knowledge present in the reports on the difficulties and possibilities of practices and characterize the relationship between the categories of knowledge expressed and the teaching system, including the municipality's official curriculum and the continuing teacher training process. To meet the proposed objectives, the study is characterized as descriptive and exploratory, using as a research strategy the analysis of semi-structured interviews, which were carried out with 12 professionals, teachers and professionals from the school management team and the data was assessed through content analysis, as presented by Bardin (1977). From this analysis, the elements were coded and organized into four categories, namely: inside Science teaching, teacher training in Science teaching, planning in Science teaching and the involvement of emotions. Furthermore, the data revealed the importance of interactions between the elements participating in the educational process and the curriculum, as a way of guiding the development of learning.

Keywords: science teaching; teacher training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES 1

Figura 1 - Espontaneidade infantil no cotidiano	20
Figura 2 - As três idades do ensino	31
Figura 3 - Convite	45
Figura 4 - Construção de autômato	93
Figura 5 - Construção de autômato	93
Figura 6 - Construção de autômato	93
Figura 7 - Autômato	93
Figura 8 - Autômato	94
Figura 9 - Autômato	94

LISTA DE ILUSTRAÇÕES 2

Gráfico 1 - Fundamentação do trabalho docente no Ensino de Ciências	61
Gráfico 2 - Domínio dos professores sobre os conceitos científicos	68
Gráfico 3 - Reflexão do trabalho docente	75
Quadro 1 - Método empírico	28
Quadro 2 - Os saberes docentes	34
Quadro 3 - Quadro resumo dos elementos teóricos da pesquisa	38
Quadro 4 - Roteiro para entrevista Semi estruturada	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado IDEB dos anos iniciais	16
Tabela 2 - Quantidade de entrevistados - cargo/função	45
Tabela 3 - Categorias e códigos	46
Tabela 4 - Formação dos participantes da pesquisa	47
Tabela 5 - Formação específica na área de Ciências	51
Tabela 6 - Planejamento anual	63
Tabela 7 - Rotina semanal	72
Tabela 8 - Interações que demonstraram vulnerabilidade	85

LISTA DE SIGLAS

SESI - Serviço Social da Indústria

PEI - Programa de Educação Integral

EJA - Educação de Jovens e Adultos

IDEB - Índice de desenvolvimento da Educação Básica

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

SME – Secretaria Municipal de Educação

UR – Unidade de Registro

HTPC – Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo

APM – Associação de Pais e Mestres

OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	12
2.	INTRODUÇÃO: A necessidade de compreender como os professores dos Anos Iniciais compreendem o ensino-aprendizagem de ciências da natureza.....	14
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: Os saberes docentes como elemento fundamentador das práticas pedagógicas dos professores sobre o ensino de Ciências da Natureza..	22
3.1	Construindo saberes docentes.....	29
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: Organizando o processo de coleta de dados e Análise de Conteúdos como princípio de compreensão da relação dos sujeitos com o tema.....	40
4.1	Coleta e análise de dados	42
4.1.1	Contexto da pesquisa.....	42
4.1.2	Os participantes da pesquisa.....	44
4.1.3	Instrumentos de coleta de dados e análise de dados.....	46
5	Resultados e discussão de dados.....	47
5.1	Dos saberes docentes da formação profissional.....	47
5.2	Análise das categorias.....	52
5.2.1	Por dentro do ensino de Ciências.....	52
5.2.2	Formação docente no Ensino de Ciências.....	66
5.2.3	O planejamento no Ensino de Ciências.....	72
5.2.5	O envolvimento das emoções.....	82
6	As práticas do ensino de Ciências.....	89
7	Considerações finais	94
8	Referências	96
	Anexo 1	101

1 APRESENTAÇÃO

Sou natural de São Bernardo do Campo, município da Grande São Paulo, onde me formei no 2º grau no curso de Magistério em 1988. Posteriormente, me graduei em pedagogia na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo -FEUSP em 1998, sem atuação na área durante este período.

Em 1999, mudei para Rio Claro, ainda em atuação em outras áreas e em 2005 comecei a lecionar na Rede Sesi, primeiramente em Limeira, no Sesi 408, onde pude participar de várias formações que foram muito importantes para minha carreira, além da interação do grupo de professores e gestão, que foram primordiais para o início da minha jornada (a quem sou muito grata) e em seguida, removida para o Sesi 083 em Rio Claro, que me possibilitou iniciar concomitantemente na Rede Municipal de Rio Claro.

Após aproximadamente 10 anos de trabalho na rede Sesi, atuando com ensino fundamental nos diversos anos, no Programa de Educação Integral e Educação de Jovens e Adultos (EJA), efetivei em dois cargos no município de Rio Claro, lecionando na educação infantil, ensino fundamental, PEI e onde pude trabalhar como Professora Coordenadora por 4 anos, Vice diretora por 3 anos e ainda como Diretora Substituta, na Educação Infantil e ensino Fundamental.

Esse olhar de diferentes lugares sobre o trabalho do aluno, do professor e dos outros elementos que integram o trabalho na Escola, trouxe uma amplitude sobre a minha perspectiva e atuação nas diferentes funções e principalmente sobre a relação de ensino e aprendizagem e as dificuldades que imperam no trabalho pedagógico.

Meu maior incômodo quanto ao trabalho pedagógico sempre foi o trabalho reflexivo e a atuação ativa do aluno, e olhando o trabalho pedagógico de diferentes perspectivas, as dificuldades se avolumam ou mudam de lugar. Nessa trajetória, tive contato com o trabalho na Educação Infantil, do Brincar Heurístico, em que pude perceber a atuação do aluno com grande intensidade, me impulsionando muitos questionamentos, principalmente sobre:

- ação ativa dos alunos e concentração;
- manipulação de objetos;
- trabalho coletivo e individual;

- interferência do adulto sobre o trabalho da criança;
- olhar pedagógico;
- a questão do tempo (o tempo individual e o tempo da escola);
- ação pedagógica sobre as características específicas do grupo e do indivíduo.

E na função da equipe gestora, como conciliar todas estas faces diante das dificuldades e da demanda de trabalho muitas vezes impostas?

Como respeitar o tempo do aluno, suas características individuais e do grupo, desenvolver as aprendizagens, cumprindo resoluções e determinações externas que muitas vezes se divergem?

Como cumprir determinações de currículo com disciplinas hierarquizadas e dificuldades que se apresentam desde problemas de formação docente até falta de materiais e estrutura física?

Diante de um quadro político, com objetivos específicos, os resultados se adequam e ainda assim, neste cenário, muitos bons trabalhos com êxitos são encontrados, na maioria das vezes com ações individuais ou de grupos que se enraízam enquanto equipe em prol do desenvolvimento do trabalho docente.

2 INTRODUÇÃO

A NECESSIDADE DE ESTUDAR COMO OS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS COMPREENDEM O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A pesquisa aqui apresentada é fruto dos esforços de uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental na tentativa de compreender os principais elementos que caracterizam a compreensão dos professores desse nível de ensino sobre o ensino de ciências na sua prática pedagógica cotidiana, suas principais possibilidades e dificuldades. Sendo assim, é importante refletir do ponto de vista teórico e também das experiências profissionais de professores.

Em meio a busca de alcançar melhores resultados no trabalho docente, professores procuram inovar suas práticas, pesquisando e investindo em novas formações que possam contribuir com embasamento para novos trabalhos, sendo este contexto permeado pelo excessivo trabalho burocrático, cumprimento de metas e objetivos propostos, cuidado e atenção às características individuais dos alunos que se apresentam em forma de dificuldades variadas e situações de conflitos que devem ser mediadas.

Dessa maneira, sempre que nos colocamos na posição de refletir sobre os processos de trabalho e do planejamento didático do professor, é relevante compreender que essa relação se dá no contexto da escola e seus desafios, mas principalmente dos sistemas de ensino, que determinam as horas, estratégias e objetivos de cada nível de educação.

Ignorando uma gama de complexidades culturais – já com significativa literatura internacional e nacional –, os apologistas do mercado constroem uma equação matemática para superar a crise do ensino e, talvez por isso, profundamente superficial. Em primeiro lugar, o alinhamento entre as formas de gestão das empresas e das escolas, ignora a natureza do produto e do processo educacional – afinal, o que é um aluno educado e como ocorre o processo educativo nas pessoas em diferentes faixas etárias, em diferentes posições sociais, em diferentes culturas. (Vieira, 2002, p. 117)

As dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem no cotidiano escolar pelos professores são inúmeras, podendo ser citados desde fatores sociais,

familiares, econômicos, emocionais, dos alunos, até o processo formativo dos docentes, perpassando pela estrutura física e humana das escolas públicas, em quaisquer das redes de ensino. (Bandeira, 2006)

Estes fatores dificultadores e limitadores podem ser considerados específicos no ensino das Ciências Naturais, principalmente nos anos Iniciais do Ensino Fundamental, ao refletirmos sobre a valorização do ensino da Língua materna e da matemática, seja por uma demanda volumosa de trabalho, ou pelas exigências das avaliações externas. Nesse sentido, é importante caracterizar o cenário desvalorizante dos conteúdos de ciências da natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Seja por razões curriculares ou por opções governamentais, os anos iniciais do ensino fundamental são dedicados quase que fundamentalmente ao ensino de língua portuguesa e matemática, em um processo de alfabetização muito necessário, mas que desconsidera a importância do desenvolvimento de uma alfabetização nos métodos das ciências e da construção de conhecimentos científicos. Pizarro (2014), por exemplo, reflete sobre a presença dos conteúdos de ciências da natureza no currículo dos anos iniciais do estado de São Paulo.

Ainda, em relação à pouca presença das Ciências nas grades curriculares dos anos iniciais – atualmente a Ciência como disciplina surge apenas na grade curricular dos anos iniciais nos 4º e 5º anos – o documento salienta que essa variação da presença na grade não significa ausência de Ciência no processo de ensino e aprendizagem dos professores e alunos nos anos iniciais. (p. 15)

Também há que se atentar para as características físicas das escolas, os equipamentos (ou a falta deles), metodologias, o espaço físico e estrutura das escolas, que não priorizam a ação efetiva do aluno, enquanto protagonista de suas aprendizagens, as características individuais e específicas de cada escola, seguindo e incorporando uma cultura própria. Ainda que muitos professores procurem fugir do giz e lousa, as dificuldades imperam e as ações burocráticas acabam sobrepujando elementos tão essenciais para o desenvolvimento das aprendizagens.

De certa maneira, pode-se considerar que os elementos dificultadores do ensino de ciências da natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental carregam, além das dificuldades gerais, também os elementos relacionados à pouca formação dos professores sobre os conteúdos de ciências e sobre as práticas de ensino de ciências.

Em relação à formação dos professores nas graduações, mantém-se a prioridade sobre a Língua Materna e a Matemática, sendo geralmente destinado disciplinas de metodologia para algumas das demais áreas, fato que ocorre também na pequena porcentagem de formações destinadas a área das ciências a título de especialização, aperfeiçoamento e outros (Briccia e Carvalho, 2016). Assim, mesmo considerando que o ensino das Ciências é importante para a formação da criança, os professores não se sentem preparados para desenvolver aprendizagens com conteúdos científicos e em decorrência deste fato, restringem a área e apoiam-se no material didático disponível. A argumentação posta por Preciozo et. al. (2022)

Entretanto é perceptível que da mesma forma que o ensino de Ciências é primordial no processo formativo dos alunos da Educação Básica, ele tem sido um dos desafios para os professores, sobretudo para aqueles dos anos iniciais do Ensino Fundamental, formados na maioria das vezes em Pedagogia. Os professores nem sempre conseguem estimular, motivar e incentivar o aluno e utilizar recursos e ferramentas pedagógicas nesta área de ensino; ou seja, o professor das séries iniciais não se sente preparado para lançar mão de metodologias na área de ensino de Ciências. (p. 03)

Mesmo o ensino da Língua Materna e da Matemática sendo considerado “mais importante”, os resultados oficiais demonstram superficialidade nas aprendizagens e distância da compreensão do significado real do objeto de estudo, tais como nos dados do IDEB dos anos iniciais que podem ser observados na Tabela 1, abaixo:

Tabela 1: Resultado IDEB dos anos iniciais

BRASIL				
Escolas Estaduais, Municipais, Públicas e Privadas				
	Matemática	Língua Portuguesa	Nota média Padronizada (N)	IDEB (N x P)
2002	182,38	172,31	4,58	3,8
2007	193,38	175,96	4,86	4,2
2009	204,3	184,29	5,22	4,6
2011	209,63	190,58	5,43	5
2013	211,21	195,91	5,56	5,2
2015	219,3	207,57	5,93	5,5
2017	224,1	214,54	6,15	5,8
2019	227,88	214,64	6,22	5,9

Fonte: Dados de pesquisa

Os dados acima demonstram que houve um aumento nos índices no decorrer dos anos, porém, ao se tratar destas áreas de conhecimento que foram priorizadas, seria esperado que os níveis de aprendizagens fossem mais altos. Estes dados provocam alguns questionamentos: Qual é a função da escola na sociedade em que vivemos? Quais os objetivos que realmente devem ser alcançados?

Para Marx (1818-1883) a sociedade capitalista, é formada por classes sociais, que são antagônicas, em constante conflito em decorrência das relações de poder e cujo objetivo é determinado pelas elites. Durkheim (1858 - 1917), defende que a sociedade é um sistema em que os indivíduos se relacionam, baseado em um consenso (coesão social) de valores morais. Quanto maior a coesão social, mais fortalecida é a sociedade. Já para Weber (1864 - 1920), o conceito de sociedade tem significado subjetivo, por se tratar da ação individual dos seus membros, que se relacionam com outras pessoas. Nessa ação social, o indivíduo interfere no meio e é interferido por ele.

Nas três concepções apresentadas à sociedade, a escola tem papel importante e fundamental na sua manutenção. Assim, entendendo que a sociedade tem característica mutável pois recebe influência de seus indivíduos, das novas invenções e intempéries de diferentes origens e classificações, ela se transforma no decorrer da História e, nesse sentido, a escola define suas demandas de acordo com os objetivos daquele determinado tempo.

O processo educativo, onde quer que se dê, é sempre contextualizado social e politicamente; há uma subordinação à sociedade que lhe faz exigências, determina objetivos e lhe provê condições e meios de Ação. (Libâneo, 1990, pág 18)

Todo o repertório de conhecimento científico que foi construído no decorrer dos tempos, as demandas da sociedade e seus objetivos, determinam as ações na escola, e nesse sentido, a estrutura social e política tem papel fundamental na ação pedagógica. Ainda que esse cenário possa ser considerado ultrapassado, é importante ressaltar que cada vez mais a escola tem sido utilizada como espaço de construção de competências práticas e utilizáveis pelo e para o mercado de trabalho, em detrimento dos conhecimentos aplicados à vida, ao cotidiano e ao meio social.

Muitas novas metodologias e formas de tratar o ensino-aprendizagem, foram sendo inseridas, transformando o cotidiano escolar e principalmente o processo de ensino-aprendizagem de ciências da natureza. As metodologias e as formas de ensinar os conteúdos científicos foram sendo renovadas e mais estudadas,

principalmente a partir das pesquisas que visavam desenvolver e conhecer resultados de metodologias específicas de ensino de ciências para os anos iniciais, tal como o ensino por investigação. O olhar para o aluno e a atenção às suas características, trouxeram pesquisas e novos estudos, que inovaram o trabalho pedagógico.

No contexto dos anos iniciais, o processo de alfabetização e letramento científico é o movimento pelo qual a linguagem adquire significado, amplia seu universo de conhecimento, cultura e, portanto, de atuação cidadã (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Além de proporcionar aos alunos uma maior compreensão do mundo que os cerca (GARVÃO, 2018). (CHAVES, 2020, p. 04)

Porém, para o professor, todas essas transformações trouxeram inseguranças e desafios, difíceis de serem superados. Se por um lado houve uma busca pelo novo, as tradições se mantiveram fortes e enraizadas; um maior alcance do universo estudantil, mantendo as mesmas características de trabalho; imposições de condutas e normas, através da legislação e decretos, distantes da realidade, sem correspondência com sua referência .

Apesar das inúmeras pesquisas realizadas na área da Educação, letramento, motivação, oralidade, alfabetização matemática, relações entre signo e significado, indisciplina, as relações e interações que ocorrem no decorrer do tempo, mantém uma regularidade, um padrão estabelecido, que podemos notar com as dificuldades dos estudantes que são postergadas para outras séries.

A justificativa da prioridade do ensino da matemática e língua materna se dá pela importância destas ferramentas no contexto diário de cada indivíduo, permanecendo as práticas escolares desarticuladas do cotidiano diário. Outro argumento utilizado, são as avaliações externas em que são cobrados os conteúdos destas disciplinas, exclusivamente, ainda que de maneira teórica, desarticulado das práticas cotidianas.

Ocorre que ambas necessitam de um alto nível de abstração, a Língua materna enquanto representação dos sons e a matemática enquanto representação quantitativa dos elementos reais. Seguindo uma pedagogia mais tradicional, letras e números são aprendidos através da memorização. As demais disciplinas tendem a ser desenvolvidas da mesma maneira, sem aplicabilidade no contexto real. Esse contexto é essencial para pensarmos no ensino de ciências nos Anos Iniciais e, principalmente, sobre como os professores atuantes compreendem e executam o

ensino das ciências da natureza e as competências investigativas decorrentes dessa ciência.

Porém nas ciências, não há uma verdade estabelecida, a reflexão sobre o objeto de estudo, é o que guia a aprendizagem. Assim, não há a valorização de respostas corretas, mas o desenvolvimento de um espírito crítico, reflexivo e, sobretudo, investigativo, que reflete e questiona sobre um evento real.

Compreendendo que o conhecimento é construído por todos os elementos que constituem o processo de desenvolvimento da aprendizagem, e considerando a falta de formação a respeito das mudanças no cotidiano escolar (que são impostas por regulamentos ou resoluções) e as cobranças de resultado, é comum que os professores procurem segurança para desenvolver seu trabalho em uma realidade vivida, reproduzindo seu passado escolar, em um cenário não reflexivo, com uma burocracia excessiva, sem devolutivas ou orientações; com mudanças constantes, sem formações aos envolvidos.

Sendo assim, o processo de formação dos professores é parte essencial da melhoria do ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, uma vez que não se tratava de uma prática comum na formação inicial quando a maioria dos professores atuantes na rede de ensino cursaram pedagogia.

Para ultrapassar esse quadro descrito, é preciso que a prática docente esteja voltada para contextos de ensino nos quais o aluno possa se apropriar e incorporar as representações sociais e culturais da Ciência e compreender que os processos envolvidos na produção do conhecimento científico têm origem das atividades humanas histórica e socialmente construídas (Chaves, 2020, AP. 21)

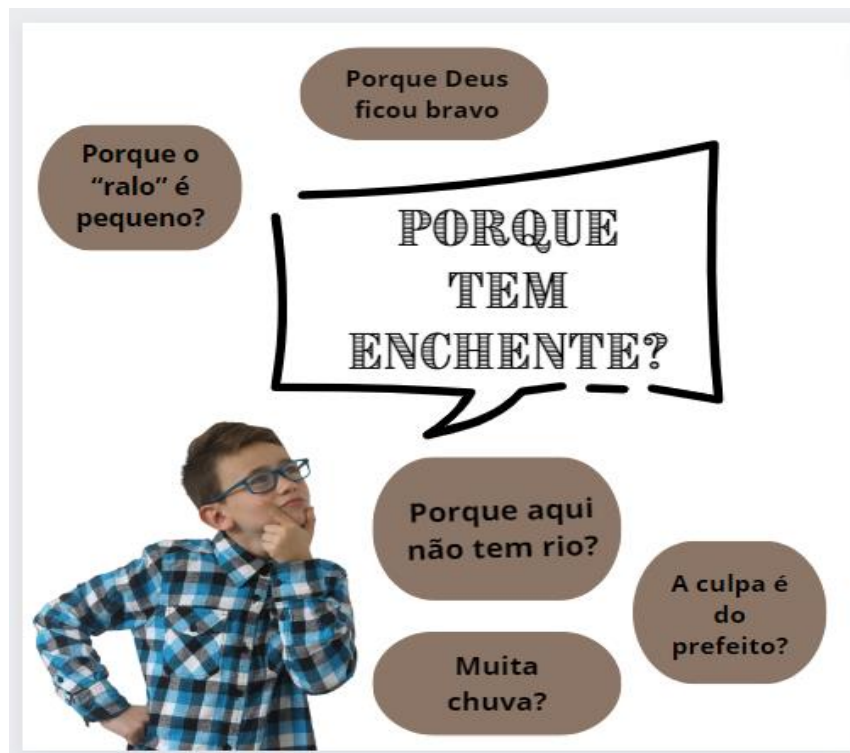
A discussão principal acerca da forma de ensinar ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental compreende também uma concepção dos professores sobre o que é importante que os estudantes sejam preparados nas aulas de ciências, tema que engloba concepções sobre o método de investigação e também sobre a chamada alfabetização científica (Sasseron, 2016).

O método empírico valoriza a pesquisa, a investigação, a busca por resoluções e o questionamento, que é amplamente considerado na formação de um cidadão crítico, ciente do seu lugar na sociedade.

Nas áreas acima citadas, também é possível tratar os objetos de estudo com reflexão e criatividade, porém, dentro de um sistema posto e regular, respeitando a

criatividade e individualidade de cada um. Já nas ciências, o questionamento é mais valorizado que respostas prontas.

Figura 1: Espontaneidade infantil no cotidiano



Fonte: Elaborada pelo Autor

Dentro destes pressupostos, o aluno é encorajado a interagir com o mundo e com o outro, num processo de investigação e trabalho coletivo, a questionar, refletir e argumentar, além de ouvir críticas e retomar seus preceitos, redirecionando seus estudos ou contra argumentando. Neste processo, o aluno aprende a se expor, expor seus pensamentos, interagir, aprende a se relacionar com os erros e acertos, a encarar suas frustrações e seus êxitos.

Na sociedade em que vivemos, a ciência é muito valorizada, espera-se o aval científico em produtos ou em situações diversas. Muitos produtos contêm indicações de aprovação da área científica e são analisados para serem consumidos. Nesse sentido, o conhecimento científico é importante nas mais variadas situações no cotidiano da sociedade: como saber que não se pode jogar água em óleo quente, o significado de alguns termos científicos, como água potável, saber analisar determinados medicamentos, principalmente em casos de alergias, composição de alimentos, etc.

Neste contexto, é importante que o indivíduo tenha conhecimentos básicos do meio científico, para ser capaz de se posicionar diante de situações emergentes na

sociedade ou no seu meio social, tais como fake news de conteúdos científicos, importância de vacinas e medicamentos, alimentação saudável e autocuidados com o corpo.

Assim, é importante que todo cidadão seja alfabetizado cientificamente, para ser capaz de analisar discursos, documentos, situações e tomar decisões coerentes diante do inusitado, buscando segurança através da própria análise no contexto emergente, contrapondo imposições ou falsas informações.

Mediante ao exposto, a justificativa do interesse pela pesquisa deve-se ao fato da observação do trabalho docente, sob o ponto de vista do professor, e dos membros da equipe gestora da qual fiz parte (nas diferentes funções), ressaltando as dificuldades encontradas e a motivação de exercer mais atividades no contexto das Ciências, buscando bons resultados.

Para isto, este trabalho pretende verificar os saberes docentes que são expressos nos discursos dos professores e gestores escolares sobre o ensino de ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental. Para complementar esses objetivos, temos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar os elementos de saberes docentes presentes nos discursos dos professores e gestores escolares da rede municipal de uma cidade do interior de São Paulo sobre a necessidade e as práticas de ensino de ciências da natureza
- Caracterizar os elementos de saberes docentes presentes nos discursos dos participantes a partir dos relatos de dificuldades e possibilidades das práticas de ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental
- Caracterizar a relação entre as categorias de saberes manifestadas e o sistema de ensino, incluindo o currículo oficial do município e o processo de formação continuada dos professores

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

OS SABERES DOCENTES COMO ELEMENTO FUNDAMENTADOR DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

No final do século XIX e início do século XX, contrapondo com a ideia de um ensino de ciências de forma passiva e unilateral, a sociedade experimentava transformações, decorrentes principalmente pelo avanço das Ciências e da Tecnologia. Este cenário levantou questionamentos a respeito das concepções da educação. Era necessário adequar as formações e currículos da Educação, ao contexto social emergente.

Após a 2ª Guerra mundial e o lançamento da Sputnik, os olhares se voltaram ainda mais para a importância das Ciências na formação de cientistas, mas também a influência das Tecnologias sobre a sociedade foi colocada em pauta, devido aos impactos negativos, como na saúde e meio ambiente.

Milaré (2021) salienta que tais fatos apresentam uma concepção a partir do continente Americano e Europeu. É a partir do olhar “Eurocêntrico” que são desenvolvidas as ciências e as formações educacionais, porém, outras culturas se desenvolveram baseadas em diferentes fatores, sejam por questões de localização física, religiosas, climáticas, etc, manifestando outras formas de se relacionar com o mundo e com o outro, outras formas de expressão filosófica, literária, científica, etc.

Assim, a atuação dos professores que lecionam ciências, principalmente a iniciação às ciências, ganhou grande importância, uma vez que aquilo que se pretendia que as crianças tomassem contato estava para além do conteúdo puro das ciências, mas de métodos de investigação, organização de informações e outras características da prática científica.

O termo Alfabetização científica e tecnológica, surgiu a fim de tornar a Ciência e a Tecnologia, mais próxima do cidadão em geral, uma vez que estão inseridas na sociedade, todo cidadão deve ser capaz de ter autonomia para atuar nas situações do cotidiano e saber se posicionar diante de fatos em que perpassam no meio social.

Deste modo, alfabetizar científica e tecnologicamente implica em um processo de conscientização no uso dos conhecimentos científicos e tecnológicos, associados a outros tipos de conhecimentos e aspectos, que

pode transformar as pessoas e, conseqüentemente, interferir nos contextos sociais, políticos e econômicos. Essa concepção, no entanto, não se distancia dos principais referenciais nacionais da pesquisa em Educação em Ciências, mesmo quando o termo letramento é adotado.” (Milaré 2021, pag 37)

Com a tecnologia cada vez mais presente nos contextos sociais, tem se tornado muito improvável o desvinculamento do indivíduo da Ciência e da Tecnologia, situações simples e corriqueiras do cotidiano, como o uso do sistema bancário, os indivíduos têm cada vez mais buscado apoio digital, assim como o atendimento de setores do governo, comércio, indústria, tornando a pessoa dependente de terceiros, caso não esteja, ao menos familiarizado com termos e conceitos, podendo desencadear prejuízos ou contratempos.

O desenvolvimento científico também tem atuado em todos os campos da sociedade, desenvolvimento de produtos alimentícios, saúde, meio ambiente, energia, comunicação, trazendo linguagens específicas. Daí a importância da alfabetização científica, pois estar envolvido em meio à cultura científica, propicia ao indivíduo, ter mais clareza na tomada de decisões, em situações de diálogos e estar inserido na sociedade, interferindo no meio social e sendo interferido por ele.

Os termos alfabetização científica, letramento científico e enculturação científica foram traduzidos de “scientific literacy”, sendo que a diferença entre estes se assemelha ao termos utilizados na linguagem:

- Alfabetização científica – aquisição de conhecimentos científicos básicos aplicados na prática da vida cotidiana;
- Letramento científico – atuação em temas relacionados à área científica, capacidade de tomada de decisão, fiscalização;
- Enculturação científica - utilização do repertório da cultura e da linguagem científica, difusão da ciência

Esta classificação demonstra o aprofundamento do tratamento e engajamento do indivíduo na atuação do seu papel social, porém muitos autores utilizam somente o termo Alfabetização científica.

Milaré (2021), afirma que no Brasil, apesar das interrupções dos trabalhos na área, a retomada da LDB em 1996 e posteriormente a elaboração dos PCNs (Propostas Curriculares Nacionais), Diretrizes Curriculares Nacionais e a BNCC, tais legislações trouxeram contribuições para área, no sentido de garantir o respaldo para o trabalho e para pesquisas. Ressalta ainda que dominar conteúdos científicos não

garante mudança de comportamento, existem outras questões que podem interferir nas ações humanas, como as questões éticas.

Essas características da alfabetização científica são aqui apresentadas com a intenção de promover uma breve apresentação das competências de investigação científica e habilidades experimentais e de análise de problemas da ciência que passaram a ser objetivos do trabalho docente no ensino de ciências. Tendo como objetivo de ensino esses elementos da alfabetização científica, aquilo que se espera do professor na sua atuação pedagógica e dos saberes necessários do professor que ensina ciências sob esta perspectiva passam a ser ainda mais relevantes para a discussão. Nesse sentido, a pergunta principal aqui é quais são os saberes docentes ou quais as compreensões que os professores que ensinam ciências devem carregar para promover o melhor ensino de ciências possível nos anos iniciais do ensino fundamental.

Como já dito anteriormente, a Ciência nas escolas é negligenciada em detrimento do ensino da matemática e da língua materna. A falta de materiais, os problemas na formação de professores e o espaço físico, são fatores que prejudicam o Ensino de Ciências.

Diante de tais situações, e da sobrecarga de trabalho do professor (considerando a burocracia, a defasagem das aprendizagens, principalmente após a Pandemia da Covid 19), é comum os professores buscarem apoio nos livros didáticos e nas aulas expositivas. Mas também vemos propostas inovadoras, com manipulação de materiais, levantamentos de hipóteses, argumentação, conclusões, etc. Nesse cenário, cada vez mais uma perspectiva humanizadora e formativa é necessária para o ensino de ciências. Uma perspectiva segundo a qual o ensino de ciências ensine também o papel das ciências no desenvolvimento social e humano e traga conteúdos que tenham também capacidade de desenvolver compreensões sobre o método e sobre o papel das ciências na vida da sociedade. Essa perspectiva não pode ser construída à revelia das reflexões de Paulo Freire (1979) sobre a dialogicidade e a perspectiva temática do ensino.

Paulo Freire defendia uma Educação libertadora, para que o aluno fosse capaz de ler o mundo para poder transformá-lo e, nesse sentido, apresenta um antagonismo entre a educação bancária e a educação Libertadora. A educação bancária, vertical, que serve para a dominação dos grupos, se mantém antidialógica e a Libertadora, horizontal, utiliza a dialogicidade para a libertação. Ainda neste contexto, Freire

defende que os homens se educam entre si, mediados pelo mundo e que não é possível esse movimento sem o diálogo.

A existência, porque humana, não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, mas de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar. (Freire, 1987, pag.50)

O ser humano é um ser social, quer dizer que necessitamos viver em sociedade, em relações que se constituem e são definidas de acordo com o momento histórico, as organizações sociais, contextos físicos de ambientes e ainda posicionamentos individuais de acordo com os pensamentos, sensações e reações no seu agrupamento ou sub agrupamento.

É através do diálogo que o sujeito percebe o mundo, na relação com o outro, problematiza sua percepção em um movimento contínuo, de ação sobre o meio e o contexto.

Na sala de aula, os alunos já não se comportam como receptores passivos, pois o contexto social e histórico não é o mesmo, embora a situação política ainda imponha condições precárias a alguns grupos, muitas vezes questionam ou não aceitam determinados argumentos. Os professores também já não são os mesmos e apesar da deficiência nas formações docentes, buscam inovações e procuram resolver problemas de aprendizagens que encontram, pesquisando novas abordagens e práticas.

Assim, o diálogo já é um fator presente em sala de aula, usado de forma que os envolvidos são capazes de se expressar e nesse movimento o professor é capaz de reconhecer as formas de pensamento que o aluno está apresentando e pode intervir com questionamentos, impulsionando novas aprendizagens, além de também se transformar, com colocações que por vezes não se pode enxergar (os olhares partem de lugares diferentes, contextos diferentes), e também transformar-se ou ao propor ações para impulsionar a aprendizagem do aluno, também se modifica.

No ensino das ciências, os alunos já possuem vivências e atuação nas suas vidas diárias, na compra de medicamentos, nos preparos dos alimentos, nas brincadeiras, nos materiais que utiliza, porém essas práticas, muitas vezes não se relacionam com as aprendizagens da escola e com isso, são capazes de expor opiniões e apresentarem considerações.

A educação autêntica, repitamos, não se faz de “A” para “B” ou de “A” sobre “B”, mas de “A” com “B”, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação. Um dos equívocos de uma concepção ingênua do humanismo, está em que, na ânsia de corporificar um modelo ideal de “bom homem”, se esquece da situação concreta, existencial, presente, dos homens mesmos. “O humanismo consiste, (diz Furter) em permitir a tomada de consciência de nossa plena humanidade, como condição e obrigação: como situação e projeto. (Freire, 1987, pag 54)

Todos são capazes de discorrer sobre um assunto sob suas perspectivas, todos são importantes e capazes de influenciar o ambiente e o grupo em que vivem e ao relacionarem-se, transformam o outro e transformam a si mesmos.

Se não há envolvimento do professor sobre o ensino, sobre as relações com os alunos, sobre o grupo que trabalha, não há transformação no seu próprio ser. Se não há mudança sobre conhecimentos específicos, há sobre seu papel na sociedade, ou em condições que se apresentam como significativas durante a aula, condições existenciais, culturais ou outras.

Enfatizando que as aprendizagens ocorrem sobre o que se pode vivenciar, ninguém é capaz de expressar sobre o que não teve contato. Propor ações sobre higiene pessoal em um ambiente carente, que não conhecem ou não tem acesso à maioria dos produtos, não impulsionará o diálogo, pois os alunos não terão conhecimento sobre esse “meio”. Cabe ao professor observar a situação que deseja estudar e partir da situação vivenciada pelo grupo, por exemplo, os problemas de saúde recorrentes no grupo, a partir das discussões, investiga-se as causas, desenvolvendo aprendizagens realmente significativas e importantes para a transformação do grupo.

A dialogicidade não significa, falta de regras, disciplina ou responsabilidade.

... para mim, a questão não é que o professor deva ter cada vez menos autoridade. Para mim, o importante é que o professor democrático nunca, realmente nunca, transforme a autoridade em autoritarismo. Ele nunca poderá deixar de ser uma autoridade, ou de ter autoridade. Sem autoridade, é muito difícil modelar a liberdade dos estudantes. A liberdade precisa de autoridade para se tornar livre. É um paradoxo, mas é verdade. A questão para mim, no entanto é que a autoridade saiba que seu fundamento está na liberdade dos outros; e se a autoridade nega essa liberdade e corta essa relação que a embasa, então creio que já não é mais autoridade e se tornou autoritarismo. (Freire, 1986, pag 61)

Assim, Paulo Freire defendia que o ensino tem um caráter intencional, com aprofundamento a respeito do desenvolvimento crítico, da reflexão e questionamento, mediados pelo mundo e envolvidos pelo diálogo. Todos esses elementos organizados de maneira que todos ouçam com atenção a opinião, ou a visão do outro, saibam se posicionar em movimentos de discussão, sabendo ouvir e sendo capaz de aceitar ou rejeitar determinadas afirmações, argumentando e desenvolvendo o aprofundamento das relações através do diálogo.

Paulo Freire também aborda o uso das ciências como objeto de controle, na medida em que padroniza, hierarquiza e elitiza o conhecimento construído em um determinado tempo / lugar.

Na medida em que, para dominar, se esforçam por deter a ânsia de busca, a inquietação, o poder de criar, que caracterizam a vida, os opressores matam a vida. Daí que vão se apropriando, cada vez mais, da ciência também, como instrumento para suas finalidades. Da tecnologia, que usam como força indiscutível de manutenção da “ordem” opressora, com a qual manipulam e esmagam. (Freire, 1987, pag 30).

Desta forma, o saber construído não é singular, e não há hierarquia entre os diferentes conhecimentos construídos, conhecimentos construídos pela prática, observação, aplicação (senso comum). No desenvolvimento da humanidade, vários povos produziram conhecimentos científicos nos diferentes lugares, porém, utilizamos o viés eurocêntrico, negligenciando os saberes que foram construídos nos outros continentes.

O senso comum, apesar de não validado pelo método empírico, apresenta bons resultados na sua aplicação no cotidiano. Em contrapartida, a ciência é validada pela sistematização de um conhecimento, através da possibilidade de haver um método claro de investigação e, comumente chamado de método científico.

Freire (1992) defende que a construção do conhecimento, deve partir da realidade do cotidiano dos envolvidos, pois é através da reflexão sobre o objeto de estudo que o conhecimento é estruturado, e, portanto, o objeto de estudo deve estar próximo para poder ser observado, investigado e questionado.

Quadro 1 - Método empírico



Fonte: Elaborado pela autora

Freire (1992) defende que a construção do conhecimento, deve partir da realidade do cotidiano dos envolvidos, pois é através da reflexão sobre o objeto de estudo que o conhecimento é estruturado, e, portanto, o objeto de estudo deve estar próximo para poder ser observado, investigado e questionado.

Ainda que validando o saber popular, Paulo Freire propõe que os saberes populares devam ser aprofundados, investigando todo o processo para organizar as etapas e explicá-las através da argumentação, além de sistematizá-las.

Saber como os grupos populares rurais, indígenas ou não, sabem. Como vêm organizando o seu saber, ou sua ciência agronômica, por exemplo, ou a sua medicina, para o que desenvolveram uma taxionomia amplamente sistematizada das plantas, das ervas, dos matos, dos cheiros, das raízes. E é interessante observar como matizam a exatidão taxionômica com promessas milagreira. (Freire, 1992, pág 69)

Como dito anteriormente, é nas relações que o conhecimento é construído e portanto, todos temos contribuições importantes para promover discussões e reflexões, cada um tem um olhar diferenciado, de acordo com o seu ponto de vista, sobre um objeto de estudo e através do diálogo se enriquece o conhecimento de todos. A integração da prática do senso comum e a teoria da ciência constituída, ambas com seus valores intrínsecos.

Essa visão sobre o ensino de ciências sobre o papel da ciência na formação das crianças é de extrema importância na compreensão daquilo que os professores que ensinam o conteúdo científicos dos anos iniciais do Ensino Fundamental compreendem a respeito do papel do Seu ensino e dos conteúdos de ciência que devem ser trabalhados como eles devem ser trabalhados. Nesse sentido a compreensão freiriana sobre a ciências também é parte do contexto geral de análise das compreensões dos professores a respeito do ensino de ciências conforme será possível observar na análise de dados dessa pesquisa

3.1 CONSTRUINDO SABERES DOCENTES

O objetivo principal deste trabalho é compreender a relação de um grupo de professores e gestores entrevistados com o ensino de ciências e com os saberes necessários para a produção deste ensino nos anos iniciais do ensino fundamental. Nesse sentido, é de fundamental importância compreender a concepção de saberes docentes que fundamenta este trabalho.

A escola, enquanto instituição construída historicamente pelo homem e que tem seus fins específicos, na construção e manutenção da sociedade, inicialmente, aparece para propagar de geração em geração, os conhecimentos construídos importantes para a vida humana, que foram desenvolvidos pelas Ciências (Forquim, 1993).

Tal aspecto se perpetua nos dias de hoje, envolvendo um caráter político e hierárquico, em uma estrutura social em que a escola é mais uma engrenagem de um sistema complexo, em que as funções e objetivos muitas vezes não são claros para os diferentes grupos que o constituem.

Em dezembro de 2017, o governo federal homologou a BNCC (Base Nacional de Comum Curricular), como documento norteador do trabalho pedagógico e trouxe uma vertente importante para a escola sobre a formação cultural, artística, filosófica e tecnológica, mas que na maioria das vezes fica em segundo plano, em um cenário que privilegia a escrita de uma estrutura “formal” de uma classe dominante, que na sociedade atual, é fundamentada a partir da construção do conhecimento do ponto de vista Europeu.

Esses conhecimentos são transmitidos pela e na escola, (com objetivos específicos e intencionalidade) aos grupos sociais que interagem escola, de forma direta ou indireta, envolvendo uma gama imensa de elementos, pessoais e coletivos, emocionais, intencionais, materiais, políticos...(Juliá, 2001)

Todos esses elementos apresentam características distintas e individuais, pois cada unidade possui características próprias, sejam físicas, materiais, humanas, que ao interagirem, produzem resultados diferentes. Cada escola desenvolve sua própria cultura escolar. Neste cenário, o professor ocupa um lugar estratégico no centro de um emaranhado de relações unindo diferentes grupos, com diferentes características e identidades (Tardif, 2002). É com base principalmente na concepção de Maurice

Tardif (Tardif, 2002) que fundamentamos os saberes docentes que são referenciais teóricos desta pesquisa.

A teoria dos saberes docentes, proposta por Maurice Tardif, oferece uma perspectiva abrangente sobre a natureza complexa e multifacetada do conhecimento necessário para o exercício da profissão docente. Aqui tentaremos explorar os fundamentos dessa teoria, destacando sua relevância para a formação e prática dos professores e sobre seu papel na reflexão sobre a atuação dos professores de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental

O professor inicia sua formação nas Instituições Superiores, são inseridos no contexto da escola, e, na maioria das vezes, se sentem despreparados para exercerem suas funções. Tardif (2002) aponta que a maioria dos professores iniciantes não completam os primeiros 5 anos de trabalho, pois encontram dificuldades que não são capazes de resolver. Isso pois a relação entre os saberes desenvolvidos na formação inicial e aqueles necessários para o trabalho na escola ainda estão bastante distantes.

O espaço escolar é um ambiente onde ocorrem situações extremamente diferenciadas, heterogêneas e singulares, em que os envolvidos, principalmente os envolvidos diretos, no caso os professores, devem mobilizar saberes para solucionar e dar direcionamentos às situações que se apresentam no decorrer do processo de aprendizagem.

Muito se tem investigado a respeito da origem dos saberes docentes. Tardif (2013), baseou sua pesquisa a respeito do trabalho dos professores, sobre a origem dos saberes dos professores, acompanhando o desenvolvimento histórico e pontuando as transformações, principalmente europeias, mas também apontando como ocorreram no Brasil.

O autor, ao refletir sobre o desenvolvimento da profissão docente, aponta três etapas, que se distinguem pois possuem características próprias, mas que interagem ainda nos dias de hoje, tendo em vista que muitos elementos de cada etapa ainda são encontrados nos diversos processos de aprendizagens que se apresentam no cotidiano escolar.

Figura 1 - As três idades do ensino



Fonte: Arquivo pessoal

A idade da vocação tem seu surgimento devido a reforma protestante e tendo esse princípio por base, pressupõe-se o ensino como moral, baseado na fé cristã e nos bons exemplos. Ensinar iguala-se a professar sua fé, como um chamado interno e, portanto, bastante baseado nas emoções. Havia forte tendência do controle de normas e padrões.

No que se refere à pedagogia da época, ela se baseava na religião, nas tradições pedagógicas das comunidades religiosas e, sobretudo, no caráter da professora. A formação era quase inexistente: as mulheres religiosas e leigas aprendiam a ensinar in loco, pela experiência e imitando as professoras mais experientes. As “virtudes femininas tradicionais” eram valorizadas e serviam de justificativa à ausência de formação: amor pelas crianças, obediência, devoção, espírito de sacrifício, espírito de servir... (Tardif, 2013)

A idade do ofício, surgiu com a ascensão dos Estados Nações e a separação da Igreja, aparece a ideia de desenvolvimento da técnica sobre o trabalho e a profissão docente passa a ser integrada ao Estado. Neste período houve a democratização escolar, o desenvolvimento dos métodos, a busca pela autonomia, criação de estatuto e surgimento de grandes sistemas estatizados e burocratizados. A experiência permanece no centro do saber ensinar (Tardif, 2013).

Neste novo contexto social, a profissão de docente é gradualmente integrada a estruturas do Estado (nacional, federal, provincial, estatal, municipal, entre outras). Assim, a relação das professoras com o trabalho deixa gradualmente de ser vocacional, torna-se contratual e salarial. As professoras trabalham para construir uma carreira e obter um salário, ainda que a “mentalidade de serviço” continue presente. A idade do trabalho está, portanto, ligada não somente à estatização da educação, mas também ao impulso da sociedade salarial a partir do século XIX, que se caracteriza pelo surgimento das massas de trabalhadores que exercem um trabalho num quadro de uma relação salarial com um empregador junto a indústrias ou a serviços públicos. (Tardif, 2013)

A busca pela **profissionalização** do ensino, surgiu devido ao fracasso escolar, que desencadeou a formação de grupos de especialistas (profissionais), da universitarização e de uma avaliação externa do processo e dos envolvidos. A ideia

de profissionalização está bastante atrelada à necessidade central de que houvesse uma definição das competências profissionais do docente, fundamentalmente sobre a forma de caracterizar aqueles profissionais que assim pudessem ser chamados

A idade da vocação, do ofício e da profissão, não necessariamente se desenvolvem em ordem cronológica, tendo em vista que no processo de construção de conhecimento ao qual os professores também fazem parte, envolvem vários elementos (políticos, emocionais, estruturais, históricos, sociais, etc), que podem ou não mesclar ou adaptar-se a qualquer destas fases.

O autor aponta que diante das dificuldades nesse processo, a profissionalização, tem sido mesclado com as outras fases (ofício e vocação), resultando em um aumento de insegurança, diminuição da autonomia, principalmente diante dos sistemas de ensino e a proletarização de uma parte dos professores, tendo em vista as diferenças entre as escolas, que não são concebidas pela máxima de que todos os alunos são iguais perante a escola.

Neste cenário, o autor aponta que os saberes dos professores são saberes sociais, pois não se restringem aos processos mentais ou puramente sociais, o conhecimento do professor não se restringe a formação acadêmica, o trabalho docente permeia outras dimensões que fazem parte do processo.

Os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma pedagogia institucionalizada, etc., e são também, ao mesmo tempo, os saberes dele. (Tardif, 2002, p. 16)

A pesquisa de Tardif (2002) aborda o fato de que o objeto de trabalho do docente são seres humanos e, portanto, passíveis das mais diversas situações, relações e diferenciações. O autor argumenta que os saberes docentes são constituídos por um conjunto diversificado de conhecimentos, habilidades e competências que os professores utilizam no seu cotidiano profissional. Esses saberes não são estáticos; ao contrário, são dinâmicos e contextuais, refletindo as exigências e desafios específicos da prática docente.

Neste contexto, o professor trabalha com um grupo de alunos, mas atinge objetivos individualizados, com sensibilidade e discernimento embasado num componente ético e emocional e defende que os saberes dos professores são pessoais, plurais, heterogêneos e temporais, tendo em vista que são construídos num contexto de história de vida e carreira social, todos estes aspectos permeando as interações sociais que ocorrem entre os envolvidos no processo de construção do

conhecimento, professor, aluno, demais professores, demais funcionários, coordenação, direção, supervisão, comunidade.

- Plurais, porque são diversos saberes,
- Heterogêneos, porque se constituem por saberes de diferentes fontes e
- Temporais, porque são adquiridos durante um período de tempo (História de vida do indivíduo) e por isso, **pessoais**.

Para Tardif, ao iniciar a prática docente, os professores, além dos saberes adquiridos externamente através das Instituições de formação, documentos legais, regras diversas, eles se valem de vários e diversos saberes construídos durante toda sua história.

Os habitus podem transformar-se num estilo de ensino, em “macetes” da profissão e até mesmo em traços da “personalidade profissional”: eles se manifestam, então, através de um saber-ser e de um saber-fazer pessoais e profissionais validados pelo trabalho cotidiano. (Tardif 2002, pág 49)

A sua ação, a maneira como o professor desenvolve sua prática é única, pois envolve todos os conhecimentos adquiridos através das formações, que, ao ser colocado em prática, perpassa todas as características que constituem o indivíduo, emocional, moral, crenças, temperamentos, personalidade, que influenciam no comportamento humano.

Tardif categoriza os saberes docentes em diferentes tipos, cada um desempenhando um papel crucial na prática educativa. Além disso, na interpretação do autor os saberes docentes dos professores não se constituem individualmente, mas como uma composição (amálgama) dos diferentes saberes em diferentes níveis de complexidade.

“Na interpretação de Tardif o saber profissional do professor é, portanto, uma amálgama de diferentes saberes, ou seja, diferentes elementos provenientes de fontes diversas, que são construídos, relacionados e mobilizados pelos professores de acordo com as exigências de sua atividade profissional (Flores, Oliveira, 2018)

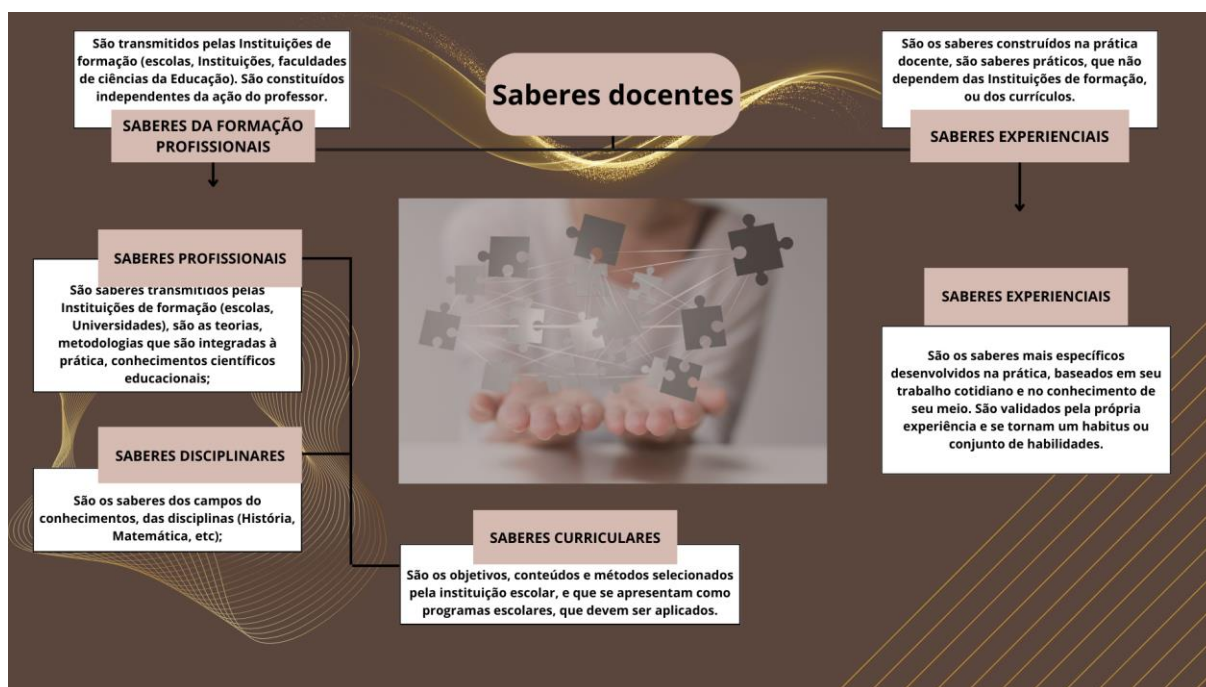
As principais categorias incluem:

1. **Saberes Disciplinares:** Conhecimentos específicos das disciplinas que os professores ensinam.
2. **Saberes Curriculares:** Conhecimento sobre os programas e materiais curriculares.
3. **Saberes Experienciais:** Conhecimentos adquiridos através da prática e experiência cotidiana no ensino.

4. Saberes Profissionais: Conhecimentos sobre pedagogia, psicologia educacional e gestão de sala de aula.

A maneira como Tardif classificou os saberes docente, está demonstrada com mais detalhes no quadro a seguir:

Quadro 2 - Os saberes docentes



Fonte: Arquivo pessoal

Outro fator importante, destacado pelo autor, é a interação, tendo em vista que o professor atua em um local estratégico no emaranhado de relações, que ocorrem em um meio social, com características próprias e individuais, que foram também construídas por um grupo.

Ela é (a atividade docente) realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão, interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência. Essas interações são medidas por diversos canais: discurso, comportamentos, maneiras de ser, etc. Elas exigem, portanto, dos professores, não um saber sobre um objeto de conhecimento nem um saber sobre uma prática e destinado principalmente a objetivá-la, mas a capacidade de se comportarem como sujeitos, como atores e de serem pessoas em interação com pessoas. Tal capacidade é geradora de certezas particulares, a mais importante das quais consiste na confirmação, pelo docente, de sua própria capacidade de ensinar e de atingir um bom desempenho na prática da profissão. (Tardif, 2002, pag 50)

O autor observa que a prática docente é constituída por um enorme repertório de elementos que se relacionam e interagem em um ambiente que possui características próprias da sua individualidade, que foram construídas pelo grupo e externas, que influenciam seu cotidiano (redes de ensino, documentos legais,...).

É no centro deste emaranhado de relações e interações que o professor exerce seu papel docente.

Neste cenário, imperam, fatores sociais, físicos, psicológicos, emocionais, psicológicos, simbólicos, históricos, religiosos, etc, com pessoas que possuem suas próprias características, personalidade, caráter, etc, além de fatores externos à sala de aula, familiares, equipe gestora, outros funcionários, etc, gerando também situações únicas que necessitam de direcionamentos e julgamentos imediatos.

Em uma fração de segundos, o professor é levado a uma tomada de decisões para resolver conflitos, estimular questionamentos, impulsionar aprendizagens, levando em conta todos os fatores elencados acima.

Para isso, o professor mobiliza, dentre todos os seus saberes, que foram construídos durante sua vida, um conhecimento que solucione aquela questão específica, enfatizando que de acordo com as situações apresentadas, são mobilizados saberes que o professor julga solucionar a questão, não necessariamente saberes da formação profissional, mas saberes pessoais, que foram formados durante sua história de vida.

A prática docente, acaba sendo formada pelas experiências e resultados vividos pelo professor. Na prática docente, nas mais diversas situações, o professor precisa buscar um saber que seja eficiente naquela situação específica, assim, o professor mobiliza os saberes que o constituem, formando os saberes experienciais.

Tardif chama o professor de “trabalhador interacional”, porque o trabalho docente se concretiza nas interações entre as pessoas.

Concretamente, ensinar é desencadear um programa de interações com um grupo de alunos, a fim de atingir determinados objetivos educativos relativos à aprendizagem de conhecimentos e à socialização. (Tardif, 2002, pag 118)

São nas interações com os alunos, que os professores procuram desenvolver aprendizagens buscando objetivos que são institucionais. E porque cada indivíduo traz suas características pessoais próprias, seus próprios saberes e histórias, os resultados são diferentes, assim como os procedimentos. Neste sentido, as interações

possuem limitações e condições próprias (características emocionais, de poder, psicológicas) que podem restringir ou impulsionar o trabalho docente.

Dado essas características variadas e abundantes, a atenção do professor é intensificada em busca de elementos a serem mediados em situações que surgem de súbito e que necessitam de julgamentos imediatos.

Quanto aos objetivos, Tardif (2007), pontua que “Ensinar é perseguir fins, finalidades” e que no caso da Educação os objetivos não são claros aos professores, pois são objetivos de caráter geral, que não podem ser avaliados com precisão, pois os mesmos fazem parte de um processo maior.

Além de serem gerais, os objetivos são numerosos e variados, heterogêneos e pouco coerentes, que além de causarem sobrecarga, causam imprecisão. Neste sentido, Tardif defende que, o professor fica mais dependente de suas decisões, escolhas e ações e precisa ressignificar os objetivos a fim de aproximá-los de situações mais concretas.

A teoria dos saberes docentes de Tardif destaca a importância de uma formação abrangente que integre esses diversos tipos de conhecimentos. Para este autor, a eficácia docente depende da capacidade do professor de mobilizar e articular esses saberes de maneira flexível e contextualizada, adaptando-se às necessidades e particularidades de seus alunos. Se a formação específica é uma das dificuldades do docente em ministrar aulas nas Ciências e, diante das características dos objetivos apresentados acima, tal situação se agrava ainda mais.

Sobre a formação docente e em principal, a formação inicial do professor do Ensino Fundamental dos anos iniciais, acontece nos cursos de Pedagogia e na sua maioria, a Área do ensino de ciências ocorre em um percentual de carga horária muito pequeno da grade curricular total, geralmente dentro das disciplinas de metodologias (Pires e Malacarte, 2016). neste período, os professores não têm atuação e portanto, a teoria está desvinculada da prática.

Para os professores já formados, inicia a formação continuada para os professores do Ensino Fundamental dos anos iniciais, entendida como um processo permanente durante toda a carreira. A formação continuada, geralmente é fornecida de forma coletiva pelos Sistemas de Ensino, mas também ocorre de forma individual, em que os professores buscam cursos, geralmente digitais, para auxiliar nas áreas onde mais se sentem desprotegidos (Urzetta e Cunha, 2013).

Ambas as formações serão válidas se estiverem relacionadas e contextualizadas com a realidade do professor. Candau, 1996, defende a reflexão permanente entre teoria e prática, realizando análise e reflexão, a partir da prática pedagógica. Porém, apesar da Pedagogia integrar as dimensões técnicas, humanas e políticas, as formações ocorrem no sentido contrário, impondo a teoria sobre as diferentes práticas de uma forma homogênea, desconsiderando as diferenças e as individualidades de cada professor e Unidades Escolares.

A relação entre os saberes docentes e a prática profissional de professores de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, é ainda pouco discutida nos âmbitos acadêmicos. Segundo Tardif (2014), os saberes docentes são constituídos por um conjunto diversificado de conhecimentos que incluem saberes disciplinares, curriculares, experienciais e profissionais já expressos neste referencial. Esses saberes são essenciais para que os professores de ciências possam articular de maneira eficaz os conteúdos científicos com métodos pedagógicos apropriados para crianças em fase de alfabetização científica. A integração desses saberes permite ao docente adaptar as complexidades do conhecimento científico para uma linguagem acessível e significativa para os alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e compreensível.

No contexto dos anos iniciais do ensino fundamental, a prática pedagógica requer uma abordagem didática que vá além da mera transmissão de conhecimento. Os professores de ciências precisam, portanto, dominar tanto os conceitos científicos quanto às estratégias pedagógicas que facilitam a compreensão desses conceitos. Essa combinação de saberes teóricos e práticos facilita a criação de experiências de aprendizagem que são ao mesmo tempo desafiadoras e acessíveis, incentivando a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos desde a infância.

Além disso, a prática profissional dos professores de ciências é influenciada pelas políticas educacionais e contextos socioculturais específicos. De acordo com Zeichner e Liston (2013), a reflexão crítica sobre a prática é uma competência essencial que deve ser desenvolvida durante a formação inicial e continuada dos professores. Essa reflexão permite aos docentes avaliar e ajustar suas práticas pedagógicas em resposta às mudanças nas diretrizes curriculares, nas expectativas sociais e nas necessidades dos alunos. Assim, a formação contínua que inclui

oportunidades para a reflexão sobre a prática e a colaboração com colegas é vital para o desenvolvimento profissional dos professores de ciências, ajudando-os a manter-se atualizados e a melhorar continuamente suas estratégias de ensino.

Delizoicov e Slongo (2011), acreditam que os sistemas de ensino devem investir em programas inovadores e em trabalhos colaborativos a fim de garantir formações mais adequadas aos professores, pois defende que não é necessário ser especialista nas diferentes áreas, que o professor polivalente deve promover o desenvolvimento de conceitos e procedimentos nas diversas áreas do conhecimento.

De todas as formas, no processo de ensino e aprendizagem, é importante a reflexão sobre a prática, nisso convergem todos os autores citados, inclusive já vemos estudos com auxílio da I.A. (Lima e Emmel, 2023). De fato, o ato de refletir sobre a ação é imprescindível para alavancar novas aprendizagens, repertoriar teoricamente as ações e repensar a prática, em uma ação constante e coletiva.

Dando conta de um resumo sistemático dos elementos teóricos apresentados até este momento e que serão fundamentais na análise das entrevistas concedidas por professores que lecionam ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, elaboramos o Quadro 3 a seguir, que apresenta as principais compreensões teóricas que contribuirão com o processo analítico.

Quadro 3 - Quadro resumo dos elementos teóricos da pesquisa

Quadro resumo dos elementos teóricos da pesquisa		
Elemento Teórico	Síntese	Referência Principal
Dialogicidade	Neste item, serão selecionados tópicos relacionados à interação comunicativa entre os elementos que compõem o processo de construção de conhecimentos.	Freire (1987)
Perspectiva Temática de Ensino	Neste item, serão selecionados tópicos relacionados à investigação dos conteúdos de forma contextualizada no ambiente inserido.	Freire (1987)
Elementos da prática investigativa	Neste item, serão selecionados tópicos relacionados à investigação dos conteúdos, de forma reflexiva e problematizadora.	Sasseron e Carvalho (2010, 2013, 2014, 2016)
Saberes Disciplinares	Neste item, serão selecionados tópicos	Tardif (2002)

	relacionados aos saberes das disciplinas ministradas pelos professores, neste caso das Ciências da Natureza.	
Saberes Curriculares	Neste item, serão selecionados tópicos relacionados aos saberes a respeito dos programas das escolas (objetivos, cronogramas, sequências).	Tardif (2002)
Saberes Experienciais	Neste item, serão selecionados tópicos relacionados aos saberes construídos pela experiência dos professores (prática).	Tardif (2002)
Saberes Profissionais	Neste item, serão selecionados tópicos relacionados aos saberes construídos pelas formações realizadas pelas Instituições (Universidades, Programas de formação, etc).	Tardif (2002)

Fonte: Elaborado pelo autor

Com base nessa compreensão teórica e fundamentados por essa perspectiva sobre os saberes docentes necessários ao ensino de ciência nos anos iniciais do ensino fundamental, os relatos dos professores entrevistados serão analisados conforme descrito nos tópicos a seguir.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

ORGANIZANDO O PROCESSO DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE DE CONTEÚDOS COMO PRINCÍPIO DE COMPREENSÃO DA RELAÇÃO DOS SUJEITOS COM O TEMA

A pesquisa foi desenvolvida tendo como abordagem a pesquisa qualitativa, considerando o caráter dinâmico da pesquisa social, das relações pessoais e interpessoais e a atuação dos sujeitos no processo de aprendizagem.

Tem o objetivo descritivo, pois procura analisar o objeto de estudo que procura encontrar quais são os saberes manifestados pelos professores, que estão presentes nas concepções sobre o ensino de ciências ao relatar como ocorrem as aprendizagens nesta área os saberes dos professores, através de entrevista semi estruturada com professores de Educação Básica de uma Rede Municipal de uma cidade do interior de São Paulo.

As entrevistas foram gravadas e realizadas fisicamente ou on line, respeitando as demandas dos sujeitos da pesquisa. Essas entrevistas tiveram o objetivo de questionar os professores e gestores escolares acerca das práticas de ensino de ciências que têm implementado em salas de aula dos anos iniciais do ensino fundamental, além das suas concepções sobre a importância, as habilidades desenvolvidas no ensino dos conteúdos de ciências e sobre a relação que estes conhecimentos têm como o processo de formação dos alunos. Os entrevistados foram questionados acerca dos aspectos conceituais, práticos e curriculares do ensino de ciências, visando construir o maior número de possibilidades de manifestações desses sujeitos que permitam compreender os saberes docentes que estão expressos nessas manifestações e que tem sido mobilizado pelos professores para o ensino de ciências da natureza.

Segundo Gonsalves (2011, p.67) na pesquisa de campo o pesquisador coleta dados diretamente com a população pesquisada através de uma observação minuciosa.

Denomina-se pesquisa de campo o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. A pesquisa de campo é aquela que exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o

pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre - ou ocorreu - e reunir um conjunto de informações a serem documentadas. Muitas pesquisas utilizam esse procedimento, sobretudo aquelas que possuem um caráter exploratório ou descritivo.” (GONSALVES, 2011, p. 67)

Nessa perspectiva os professores foram convidados a participarem de entrevistas semi estruturadas que continham perguntas acerca das suas práticas cotidianas relacionadas ao ensino de ciências e das concepções dos professores sobre as possibilidades e dificuldades da implementação de práticas científicas nos anos iniciais do ensino fundamental. o roteiro das entrevistas dos professores e apresentado no quadro a seguir.

Quadro 4 - Roteiro para entrevista Semi estruturada

Roteiro para Entrevista Semi estruturada
1. Nome 2. Escola onde atua 3. Ano 4. Há quanto tempo leciona? 5. Formação 6. Na Universidade, teve alguma disciplina voltada para Ciências? 7. De maneira geral, como são realizadas as aulas de ciências? 8. Quais as dificuldades que você encontra para ministrar as aulas de ciência? 9. Em sua opinião, qual é a importância da Ciência para a formação dos alunos? 10. Qual é o lugar da disciplina de Ciências nas aulas? (quantidade) 11. Como os alunos reagem às aulas de Ciências? 12. São utilizados o livro didático? De que maneira? 13. Você tem alguma dificuldade com os conceitos científicos? Se sim, cite quais conteúdos tem mais dificuldade de trabalhar 14. Como você resolve as dificuldades que encontra em relação à teoria das disciplinas de ciência (se tiver)? 15. Já fez cursos de aperfeiçoamento, especialização ou outro na área de Ciências? 16. Como é feita a reflexão sobre a prática da ação docente?

17. Há articulação entre planejamento anual, semanal, relatório reflexivo e a prática?
18. Poderia descrever uma aula de Ciências?

4.1 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

4.1.1 Contexto da pesquisa

A organização quanto ao vínculo empregatício que essa Secretaria Municipal de Educação mantém com os professores, têm caráter heterogêneo.

Os professores chamados Quadro 1, são efetivados por meio de concurso público, lotados nas escolas municipais de sua escolha. Estes professores possuem direito de atuar em outras funções na escola ou na própria SME, como professores coordenadores, vice-diretores, diretores substitutos ou coordenadores.

Em decorrência deste deslocamento, a SME conta com os professores Quadro 2, efetivados por meio de concurso público, mas que não possuem uma lotação fixa em escola municipal. Todos os anos, escolhem as classes disponíveis e permanecem lotados neste lugar, enquanto esta vaga estiver disponível. Se o professor lotado nesta classe retornar, o professor quadro 2 efetua nova escolha nas classes disponíveis naquele momento.

O professor quadro 2 conta com os mesmos direitos do professor quadro 1, podendo atuar em outras funções nas escolas públicas ou na SME. Por conta disto, a SME executa Processos Seletivos anualmente para admissão de professor em caráter de contrato, a fim de atender as classes com professores afastados para cargos de suporte pedagógico ou administrativo.

As escolas ainda contam com o trabalho de professores eventuais, tanto em classes que permanecem sem escolha de professores contratados em outras funções, como para trabalho como professor auxiliar, abonadas e faltas eventuais de professores no decorrer do ano e licenças.

Geralmente os professores permanecem na mesma escola atuando nas diversas classificações, desenvolvendo conhecimentos acerca das características

daquela cultura escolar.

As entrevistas foram realizadas com professores e membros da equipe gestora de duas escolas em que trabalhei como Vice Diretora e de membro da Secretaria de Educação.

As escolas em questão, possuem características similares em razão da localização, pois ambas se situam em bairros distantes do centro da cidade e por essa razão, os professores são gratificados com um valor de bonificação de difícil acesso. Por esse fato, os professores, quase em sua totalidade são moradores de bairros distantes, porém os funcionários geralmente pertencem ao bairro da escola.

Outro fator em comum é o isolamento dos bairros com o restante da cidade. A locomoção é um problema para ambas, pois dependem de transporte público ou próprio, porém na escola B, apesar de longe há a possibilidade de realizar o trajeto a pé, sendo esta uma opção para muitos.

Nos dois bairros os moradores contam com um Posto de atendimento de Saúde, porém os atendimentos especializados, principalmente os solicitados pela escola (fonoaudiólogos, psicólogos e outras terapias) somente são realizados em locais muito distantes de ambas as escolas, necessitando de transporte próprio ou dois ou até três ônibus.

Quanto a singularidade de cada escola:

Escola A - Sua localização é mais distante do centro da cidade do que a escola B e o bairro possui poucos moradores. A escola em questão possui 6 salas de aula e funciona no período diurno, manhã e tarde, atendendo Educação infantil, Ensino Fundamental e Programa de período Integral, sendo que no período da manhã atende o Ensino fundamental do 2º ao 5º ano e uma sala de Programa Integral com alunos da educação infantil e no período da tarde, atende a Educação Infantil (maternal 1, maternal 2, infantil I e infantil II, o 1º ano e o Programa de educação integral com alunos do 2º ao 5º ano.

Por se localizar em um distrito, os moradores são trabalhadores do comércio e indústria locais, nas áreas rurais ou se deslocam todos os dias para o centro da cidade. Devido a esse motivo, muitos transferem suas residências para pontos mais próximos de onde conseguem trabalho. Outro fator importante é a variação da demanda de moradores locais de acordo com o plantio da cana.

A escola possui um tanque de areia, um parque de madeira e um parque de

material plástico em um terreno que foi anexado à escola. Este terreno é pouco utilizado por ser em declive. A escola também possui um pátio pequeno, onde são feitas as concentrações dos alunos, filas para entrada e apresentações de alunos. As aulas de educação física são realizadas em um espaço destinado a princípio para estacionamento, que não possui cobertura, motivo esse que dificulta o trabalho em momentos de muito sol ou chuva.

Os outros espaços que a escola possui, são de trabalhos comuns, refeitório, cozinha, sala de café/professores, sala de coordenação/materiais, secretaria e direção. Havia uma sala de informática que foi desativada para atender o Programa integral e os alunos da Educação especial são atendidos na própria sala de aula ou na sala da coordenação.

Os alunos geralmente são acompanhados dos pais no trajeto da escola para casa e a comunidade é bem participativa nas atividades desempenhadas pela escola.

A escola B atende Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano e Programa integral (4 turmas no período da manhã e 4 no período da tarde). Possui 9 salas de aula, uma sala de leitura, uma sala de dança/teatro, uma sala destinada a oficina de artesanato, uma sala destinada a jogos matemáticos e raciocínio lógico, uma sala de atendimento de Educação especial e uma quadra descoberta. Apesar do tamanho da escola, não há local coberto para aulas de educação física e nem outras áreas que os professores possam utilizar, além do pátio, que é utilizado nos recreios e nas aulas de educação física em momentos do dia em que a temperatura está muito elevada.

O bairro possui uma população carente, seus moradores em sua maioria possuem trabalhos informais, atuam no comércio do bairro ou em empresas da cidade e residem nos arredores da escola. Por ser um bairro de formação recente e popular, a maioria construiu sua casa, mas já vemos ofertas de casas de aluguel.

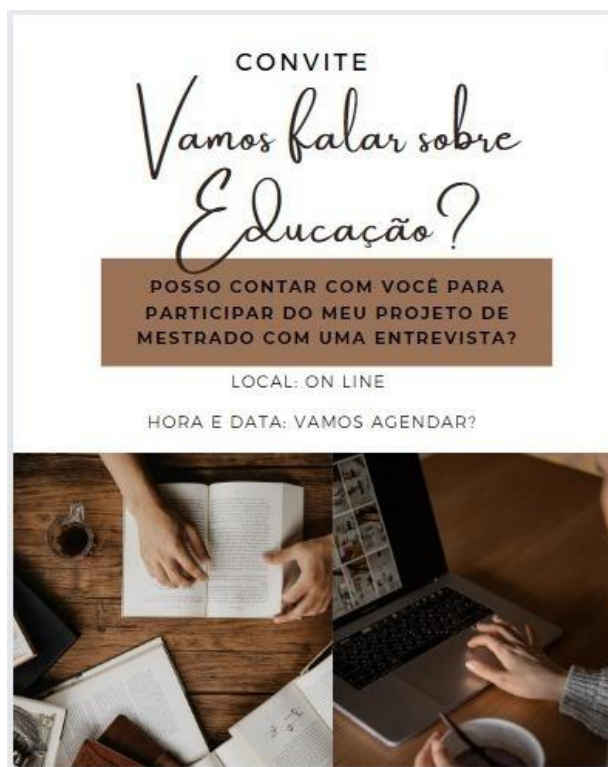
4.1.2 - Os participantes das pesquisas

Inicialmente apresentei meu trabalho para os professores, individualmente ou em reunião na escola e prontamente esses professores se disponibilizaram a participar das entrevistas.

Além da apresentação do trabalho para os professores e participantes da equipe gestora, enviei um convite para aqueles que eu não tinha conseguido contato,

por meio da rede social Whats app.

Figura 3 : Convite



Fonte: arquivo pessoal

De maneira geral, houve boa aceitação dos professores e das equipes gestoras e muitos se prontificaram a contribuir com o que fosse necessário.

As entrevistas foram realizadas com um total de 12 pessoas, conforme é demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 2 - quantidade de entrevistados - cargo/função

Quantidade de entrevistados - cargo/função	
7	professores
2	professores coordenadores
2	diretores
1	coordenador da SME

4.1.3 Instrumentos de coleta de dados e análise de dados

Todas as entrevistas foram realizadas através do google meet, com exceção de duas que estive presente com os entrevistados na própria escola, conforme acordado anteriormente e a gravação foi realizada também pelo google meet.

Os dados foram analisados tendo como referencial a análise de conteúdo (Bardin, 2011). Segundo a autora, o método de análise de conteúdos consiste em três fases, pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

Na primeira etapa, os dados são analisados e selecionados quanto à relevância dos mesmos para a pesquisa, por meio de uma leitura flutuante, em que o leitor dá vazão às suas impressões e orientações. Bardin (1977) sugere que a leitura flutuante vai se tornando mais precisa e que desencadeia um surgimento de hipóteses e objetivos, que estando estabelecidos, são utilizados para seleção dos documentos que formarão a base do Corpus (documentos selecionados para serem analisados, que serão transcritos).

Na fase de exploração do material, as entrevistas serão transcritas e serão criados códigos para análise, de acordo com os objetivos estabelecidos, transformando os dados em unidades de registro (palavra ou tema) e unidades de contexto (contexto onde a UR está inserida), é a fase da Unitarização, ou transformação do conteúdo em unidades de significado.

Através de uma leitura minuciosa, foram identificados trechos nos documentos, de acordo com os códigos estabelecidos e após o material codificado, os códigos foram agrupados em categorias, segundo características similares. O material codificado foi “quebrado” em partes menores para serem analisados e o seu agrupamento em categorias possibilitam a análise do texto.

Assim, as categorias que foram encontradas nas entrevistas foram as seguintes:

Tabela 3 - Categorias e códigos

Categoria 1 - Por dentro do ensino das Ciências	Código 1	Como o professor pensa a aula de Ciência
		Onde se fundamenta

	Código 2	Dificuldade para desenvolver os conteúdos
	Código 3	Soluções para superar as dificuldades no Ensino de Ciências
	Código 4	Importância da Ciência para a formação dos alunos
	Código 5	Lugar da disciplina de Ciências em detrimentos das outras disciplinas
	Código 6	Reação dos alunos
Categoria 2 - Formação docente no ensino de Ciências	Código 7	Uso do livro didático
	Código 8	Dificuldade dos conceitos científicos
	Código 9	Solução das dificuldades em relação aos conceitos científicos
Categoria 3 - O planejamento no ensino das Ciências	Código 10	Reflexão da prática docente no ensino de ciências
		Como o relatório reflexivo é utilizado
	Código 11	Utilização do planejamento anual
		Articulação entre planejamento anual, semanal, relatório reflexivo e a prática
Categoria 4 - O envolvimento das emoções	Código 12	Emoções trazidas na pesquisa

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DE DADOS

Neste capítulo, realizaremos a descrição dos dados obtidos realizando a análise sobre eles e no decorrer das discussões, utilizaremos transcrições de falas realizadas nos momentos das entrevistas, que se apresentarem pertinentes à discussão dos dados.

5.1 - Dos saberes docentes da Formação Profissional

As entrevistas foram realizadas com sujeitos de diferentes cargos, situações funcionais, graduações e tempo de serviço, entendendo que apesar da importância fundamental do trabalho do professor, o trabalho pedagógico é de responsabilidade de vários envolvidos no processo e, portanto, é influenciado por fatores externos, sejam humanos ou materiais, e tendo em vista que a alteração de um dos fatores do grupo, pode alterar todo o desencadeamento de ações. Dessa forma, obtivemos um grupo bastante heterogêneo, conforme podemos observar no quadro abaixo:

Tabela 5 - Perfil dos participantes da pesquisa

	Cargo/função	Situação funcional	Tempo no magistério	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
1	Professora 1 - P1	substituição	13 anos EI e EF	Pedagogia	sim	não	não
2	Professora 2 - P2	substituição	6 anos	Pedagogia	não	não	não
3	Professora 3 - P3	efetiva	4 anos (professora de música anteriormente)	Pedagogia matemática	sim	não	não
4	Professora 4 - P4	efetiva	22 anos com ampliação no PEI	pedagogia	sim	não	não
5	Professora 5 - P5	efetiva	34 anos	pedagogia	sim	não	não
6	Professora 6 e gestora (cargo de confiança) - P6	substituição	11 anos – fundamental e PEI (5 anos como gestora de projeto do PEI ligado à secretaria da Ação Social)	pedagogia	cursando	não	não

7	Professor 7 - P7	efetivo	26 anos sendo 14 anos como PEB I	pedagogia mais três graduações	sim	não	não
8	Professor Coordenador 1 - PC 1	efetiva	9 anos (na rede + magistério no ensino médio)	Pedagogia letras	sim	curstando	não
9	Professor Coordenador 2 - PC 2	efetivo	9 anos: 7 como professor 2 como PC	pedagogia	sim	sim	sim
10	Diretora Substituta - DS	efetiva	24 anos: 8 como professora 12 PC 2 vice diretora 3 como diretora substituta	Pedagogia geografia	sim	não	não
11	Diretora - D	efetiva	32 anos: sendo 18 anos como diretora e 12 com projetos sociais e posteriormente Peb 1 e educação especial concomitante	pedagogia	sim	não	não
12	Coordenadora - C	efetiva	13 anos: 3 anos como coordenadora do Ensino fundamental, 1 ano como vice diretora de escola e 2 anos como coordenadora de comunicação e linguagens digitais	pedagogia	sim	sim	sim

A maioria dos participantes da pesquisa possuem graduação com a Universidade Estadual localizada na cidade ou em parceria desta com outras instituições, SME, ou programas do governo Federal e vale ressaltar que no momento da pesquisa, a escola A contava com dois professores quadro I, uma em licença saúde, que apesar de responder ao convite, se recusou a “Falar sobre educação” (poderia falar de outra coisa, mas não sobre educação, no mês seguinte esta professora aposentou) e a outra não obteve resposta.

Podemos observar que o grupo participante das entrevistas, possui boa formação acadêmica, somente um professor sem especialização e as formações realizadas em Universidade Pública.

Quanto a experiência profissional, a maioria dos entrevistados possui mais de 10 anos de experiência e somente 2, possuem 4 e 6 anos de atuação, sendo que ainda assim, possuem uma bagagem grande de experiência docente e atuação na área.

Sobre a formação acadêmica específica no Ensino de Ciências, os entrevistados apresentaram as seguintes informações:

- 2 entrevistados relataram que não tiveram formação sobre o ensino de Ciências na graduação;
- 4 entrevistados relataram que tiveram formação específica na área, mas que não foi relevante. Todos estes, tentaram puxar da memória, mas não tiveram lembrança sobre a formação nessa área. Sabiam que tinham tido, mas não foram capazes de relatar como ocorreu;
- 4 entrevistados relataram que tiveram a formação e que houve uma boa introdução, mas que houve pouco aprofundamento. A formação não trouxe conteúdo pertinente da área, mas sim, tratou de como abordar a disciplina em sala de aula;
- 1 entrevistado relatou que houve formação sobre Ensino de Ciências dentro de outras disciplinas, abordando a investigação como prática na educação em Ciências

Um fato interessante foi a falta de lembrança que muitos professores apresentaram a respeito do Ensino de Ciência na graduação, revelando pouco, ou nenhum sentido na formação sobre o ensino de Ciências e, apesar dos professores demonstrarem muito interesse no assunto, a maioria apresentou a formação como geral e superficial, dentro de outras disciplinas ou em uma disciplina específica.

Quando questionados se a disciplina do ensino de Ciências atendeu suas expectativas, a maioria não se mostrou satisfeita e dentro das respostas obtidas, 4 entrevistados relataram que a disciplina abordou a questão metodológica do ensino de Ciências, mas que gostariam de um maior aprofundamento, e uma resposta especificou a formação baseada na investigação no ensino de Ciências. Desta maneira, é possível observar que os docentes finalizam a graduação julgando as

aprendizagens acadêmicas na área do ensino de Ciência, introdutórias ou básicas.

Ainda em relação às expectativas, um dos entrevistados se mostrou satisfeito em relação à disciplina:

PC2 - “Ah, atenderam, não vou falar que não atenderam. Atenderam sim, né? É, assim, pelo tempo, acredito que atendeu, porque a gente tem que continuar a formação, né? Porque a pedagogia, ela é muito ampla, né? Então, são todos, todas as, as disciplinas, porque a gente é um professor polivalente. Mas foram 6 meses cada disciplina. Então, atendeu sim.”

A questão da seleção dos conteúdos a serem desenvolvidos na graduação é ampla e constante. Além do cumprimento da legislação e das características individuais de cada Instituição, a gama de elementos a serem selecionados para compor o currículo não é tarefa fácil. São muitos os elementos que podem fazer parte da formação acadêmica, que são importantes e que devem atender a todas as disciplinas e outros fatores pertinentes ao processo de ensino e aprendizagem.

Como bem lembrado, a disciplina de metodologia do ensino de Ciências tem a duração de 1 semestre e portanto, tem um alcance limitado. O que não justifica a obscuridade da formação docente.

Além do mais, o curso de pedagogia é muito amplo e a formação deve ser continuada. Outro fator observado é a necessidade de tratar dos conteúdos da área na formação acadêmica na área de Pedagogia.

Vale ressaltar que no curso de pedagogia, seu fundamento é a respeito das metodologias de ensino, o que se mostrou satisfatório nas entrevistas, em que os sujeitos abordados manifestaram que a disciplina abordou o assunto.

Os conteúdos da área, são trabalhados no decorrer da formação individual, desde a Educação Básica e, portanto, observamos uma insegurança por parte dos docentes a respeito dos conteúdos básicos de Ciências que deveriam estar completamente apropriados.

Veremos no decorrer das categorias especificamente a respeito desse item.

A respeito da formação continuada, os entrevistados foram questionados se realizaram cursos de aperfeiçoamento, especialização ou outros na área de Ciências. Das respostas obtidas, obtivemos os seguintes dados:

Tabela 5 - Formação específica na área de Ciências

Quantidade	Cursos na área do Ensino de Ciências	Se observou demanda de cursos na área de Ensino de Ciências
2	Não	Não
3	Não	Houveram formações por iniciativa da escola a respeito de astronomia nos horários de HTPCs
1	Sim	Ciências hoje das crianças
7	Sim	Astronomia

Vale ressaltar que a SME disponibiliza um número de formações considerável e constante durante o ano, aos professores da rede, com quaisquer vínculos (quadro 1, quadro 2, contratados), inclusive em horário de serviço ou nas HTPCs, principalmente nas áreas de Língua Portuguesa (leitura e alfabetização), matemática e mais atualmente, educação física.

Os entrevistados reconhecem a oferta de cursos pela SME, mas que as áreas de Ciências, História e Geografia não são atendidas (na disciplina de Geografia houve um curso de especialização disponibilizado pela Universidade Local há alguns anos, atendendo 1 turma e atualmente este curso está sendo realizado novamente).

PC1: Não teve oferta. Até interessante, né? Naqueles cursos que a gente faz todo ano, né, que a gente procura fazer. Às vezes a gente busca sempre alguns cursos, mas eu, é difícil ver."

A SME já promoveu cursos de Astronomia há alguns anos, para atender professores dos 4º e 5º anos e as escolas realizam atividades de formação por iniciativas próprias e em parceria com a Universidade local nos horários das HTPCs, principalmente em função da formação para a avaliação da OBA, abordando os conteúdos pertinentes e atividades práticas como observação do céu com telescópio, tanto para os professores, como para os alunos e comunidade.

O curso Ciências Hoje das Crianças foi divulgado pela SME às escolas para os professores que quisessem realizá-lo.

Diante do exposto, de maneira geral os professores procuram realizar os cursos que são ofertados, porém as formações permanecem com os mesmos

temas/conteúdos, desencadeando perda de interesse por parte dos docentes, tendo em vista a permanência e continuidade das mesmas formações.

Na área do ensino de Ciências, não há demanda de cursos e, portanto, a formação inicial na graduação que se apresentou comprometida, pelas dificuldades de conhecimentos científicos, seguindo seu percurso de caráter individual, com formações muito escassas ou nulas.

Em algumas situações, as formações ocorrem por iniciativas particulares das escolas e na atuação dos professores em sala de aula, tendo em vista a falta de demanda de formações na área, apesar da carência apresentada.

De modo geral, há a continuidade do mesmo modelo de formações continuadas, propostos a fim de contemplar demandas institucionais/curriculares, com os mesmos temas/formas/conteúdos, não levando em conta a realidade e as carências que são apresentadas, ocasionando, desta forma, o desinteresse dos docentes. Assim, os Saberes da Formação Profissional permanecem no decorrer do tempo de forma rígida, não contribuindo efetivamente para a resolução dos problemas que se apresentam no desenvolvimento do trabalho docente.

5.2 - Análise das categorias

Passaremos agora às análises das categorias. Os entrevistados foram questionados a respeito das suas práticas e os membros da equipe gestora, sobre suas práticas em situações de sala de aula, das práticas dos professores nas escolas em que atuam ou atuaram e sobre o processo de formação docente contínuo.

5.2.1 - Por dentro do ensino das Ciências

Para analisar os saberes docentes que compõem o trabalho pedagógico, é preciso observar como as aulas do Ensino de Ciências realmente se apresentam. Assim, nesta categoria foram englobados os códigos de 1 a 6: como o professor pensa a aula de Ciências, onde se fundamenta, quais dificuldades encontra para desenvolver os conteúdos e quais soluções são apresentadas, qual é a importância do ensino de Ciências para os alunos, qual é o lugar da disciplina de Ciências em detrimento de outras disciplinas e sobre a reação dos alunos.

Ao relatarem sobre suas práticas, os entrevistados apresentaram suas falas

com firmeza e muita empolgação, descrevendo como as atividades são desenvolvidas. Percebe-se que realmente os professores se envolvem com o cotidiano do seu trabalho e demonstram prazer nas suas ações.

A principal maneira de trabalhar o Ensino de Ciências que foi apontado, é através da Interdisciplinaridade, que além de integrar o conteúdo com várias áreas do conhecimento, garante-se um tempo maior para o desenvolvimento dos conteúdos, tendo em vista que os entrevistados demonstraram uma preocupação muito grande em relação a este assunto, pois as aulas de Ciências são muito poucas (em quantidade) e os entrevistados demonstraram que entendem que o Ensino de Ciências deve ser trabalhado por meio de Experiências, ou experimentação ou manipulação de objetos, em um processo de protagonismo na construção de conhecimentos, mas que muitas vezes não é possível ser realizado pelas intempéries que se apresentam no decorrer do processo e pelo pouco tempo destinado à disciplina, sendo a interdisciplinaridade uma das soluções encontradas para realizar um trabalho mais efetivo.

Os professores relataram muita dificuldade e preocupação com relação ao tempo. A SME, disponibiliza anualmente uma Resolução a respeito da grade curricular, que determina quais disciplinas são contempladas na rede e a quantidade de aulas de cada uma. No caso das Ciências, o documento determina 2 aulas semanais a partir do 2º ano e no 1º ano deve ser trabalhado interdisciplinarmente dentro da disciplina de Língua Portuguesa. Como esta Resolução é criada anualmente, pode-se haver alterações, mas nos últimos anos, tem-se apresentado desta maneira.

Pela Resolução Municipal, são asseguradas 2 aulas semanais para o ensino de Ciências, porém, segundo os relatos dos professores, não é possível desenvolver todos os conteúdos da área referentes ao ano neste curto espaço de tempo. Para minimizar esses problemas, os professores se utilizam da interdisciplinaridade, quando é possível, porque o mesmo ocorre com as disciplinas de História e Geografia e desta maneira os professores se sentem sobrecarregados, com muitos conteúdos a serem desenvolvidos em um curto espaço de tempo.

Portanto, a questão do tempo não é um problema específico no ensino de ciências. Todas as disciplinas carecem de um prazo maior para serem desenvolvidas

de maneira adequada. Os entrevistados relataram que as disciplinas de História, Geografia e Ciências acabam sendo mais prejudicadas por não serem “privilegiadas”, da mesma maneira que a Língua Materna e a Matemática.

A prioridade do ensino de Língua Portuguesa e matemática foi citada por vários entrevistados como uma dificuldade no Ensino de Ciências, principalmente em virtude das avaliações padronizadas.

Nas avaliações a nível Nacional, as disciplinas abordadas são a Língua Portuguesa e Matemática, embora atualmente, já esteja em planejamento a avaliação de todas as disciplinas, como pode ser observado nos excertos abaixo:

PC1: “Ah, então, acho que eles dão mais prioridade para o ensino de português, matemática do que para o ensino de ciências. Acho que não vê como, principalmente no quarto e quinto ano, né? Não vêem como uma disciplina.”

P2: “Eu vejo que assim, ah a aula assim, mais essencial hoje é o português, que é a língua portuguesa e a matemática. Ciências, História e Geografia, tá ficando defasado, tá ficando meio que de lado. Quando dá tempo aí a gente...”

PC2: “O que eu vejo? Que muitos professores, não tem tanta, como eu posso dizer nesse sentido. Eles dão mais preferência a matemática e português. Eles voltam às suas aulas mais para essas duas, mais para português ainda, né? Se, se a gente considerar, eles dão mais português do que matemática ainda, né?”

Importante salientar que tal situação não foi tomada como uma crítica, tanto a partir das falas dos professores, quanto dos membros da equipe gestora, que reconhecem o trabalho do professor e a preocupação na construção do conhecimento. Apontam como justificativa desta situação, a cobrança das avaliações externas e em algumas situações a afinidade com determinadas disciplinas. Diante das situações que se apresentam, os professores se vêem em um emaranhado de demandas e precisam tomar decisões, cumprir burocracias, resoluções e determinações.

Outro fator que foi muito destacado, tanto pelos entrevistados da equipe gestora quanto por professores, é a falta de cumprimento da Resolução, principalmente em relação a essa categoria.

Os professores relataram que percebem alguns dos seus parceiros deixam essas disciplinas em horários que encurtam o tempo da aula, como o dia do hino, dia de apresentações da escola, última aula, que necessita ser finalizada antes para a saída dos alunos com transporte... e que desta maneira não é possível desenvolver todos os conteúdos de maneira adequada.

Os membros da equipe gestora apontaram que é comum fazerem orientações a respeito do cumprimento da grade curricular do município, pois não percebem, no decorrer do trabalho pedagógico, um trabalho específico do ensino das Ciências e que geralmente, nestes casos o retorno só é efetivado em alguns casos e com o passar do tempo.

DS: "...eu fazia orientações, mas isso era uma postura minha, tá? Que isso não está claro na rede. Isso era uma postura minha. Eu fazia orientações sobre o que deveria ter no Dia do Hino, né? Qual aula deveria ter? É, justamente para não ter esse tipo de encurtamento. E eu sempre acompanhava os planejamentos e ficava cobrando as pessoas: Olha, tá faltando tal aula. Você precisa contemplar o que tá na grade. Pense interdisciplinarmente se você tá com dificuldade de dividir as aulas. Mas isso é um acompanhamento que você tem que fazer diariamente. Porque, se você, quer dizer semanalmente, no caso da coordenação, né? Porque se você deixar a cargo do Professor, só vai vim no planejamento de língua portuguesa e matemática. O resto vai ser completamente ignorado. Não vai ser só a história, não vai ser só a ciências, não, tá? História e Geografia também são ignorados para o pib 1. Então, o professor, eu vejo no professor coordenador, um papel fundamental nesse aspecto, de ficar acompanhando e cobrando que o Professor Contemple no planejamento semanal dele as Atividades referentes a essas disciplinas."

PC2: "A gente, durante o ano letivo como coordenador, a gente volta a frisar sempre com o professor: Pessoal, a gente, você tem que olhar a grade curricular do município, né? Então tem lá as outras disciplinas."

As situações extra curriculares que ocorrem no cotidiano escolar influenciam positiva ou negativamente no desenvolvimento das aprendizagens. O momento Cívico, as apresentações culturais ou apresentações dos alunos são exemplos de situações que são importantes para a construção da bagagem cultural da criança, são momentos em que a criança expõe suas aprendizagens e conquistas, além de valorizar as suas descobertas, efetiva várias aprendizagens que se iniciaram na sala de aula e desenvolve a oratória. Em contrapartida, esses eventos, sendo constantes, ocasionam transtornos na efetivação do planejamento, devido à preparação dos trabalhos para serem apresentados e organizações dos preparativos.

A disciplina que era garantida naquele momento, se não for repostada em outro horário/período, ficará comprometida. Esses momentos devem ser planejados, tendo em vista todo o conjunto que deve ser contemplado naquele período, a fim de que nenhum aspecto seja negligenciado.

Com relação às atividades práticas que os professores relataram a importância nas suas falas, sejam atividades manipulativas, experiências ou experimentação e até

atividades de observação, mas, apesar da importância e da vontade de realizá-las, as mesmas são prejudicadas em função do tempo e do espaço:

P2: “Hoje em dia é muito limitada, as crianças sair da sala de aula. Você tem que pedir autorização, você tem que fazer aquilo, tem, tem todo um aparato, né?”

P2: “Agora, uma aula só, é muito pouco. Não dá tempo nem de sair, de organizar eles pra poder sair.”

P2: “É, vivenciar no dia a dia, trazer aquele conteúdo para o dia a dia. Só que hoje em dia é difícil. Primeiro, você não tem como sair da escola em si, eu acho. Segundo, você não tem um material adequado que você possa utilizar. É, você vai levar a Terra? Eu acho super legal, vamos trabalhar com Terra dentro da sala de aula. Só que daí já entra outra parte que, infelizmente, assim, a gente não pode sujar a sala. A gente não pode deixar as coisas bagunçadas.”

Para realizar as atividades extraclasse, realmente é necessário todo um aparato anterior para garantir as ações, com a autorização prévia dos pais ou responsáveis e a garantia da segurança das crianças, com adultos (preparados) em número suficiente para acompanhar a classe e organização prévia de materiais. Mesmo dentro da escola, quando há espaço disponível para realização de atividades, a organização da classe, dos alunos e materiais, o deslocamento, nova organização, não é possível em um período curto.

Diante do exposto, a questão do tempo é matéria para muitas discussões, pois o mesmo interfere fortemente no desenvolvimento de todas as disciplinas. Quais conteúdos são pertinentes para determinados períodos (anos/séries)? Porque os conteúdos não estão sendo contemplados na sua totalidade? O tempo que os alunos permanecem na escola é suficiente para o desenvolvimento dos conhecimentos? Porque não está sendo suficiente desenvolver os conteúdos estabelecidos para aquele ano?

Os entrevistados também apresentaram uma grande preocupação em relação ao desenvolvimento das atividades de Ciências baseadas na interação e na reflexão em um movimento dialógico, onde os envolvidos atuam na construção de forma participativa, relacionando o conteúdo abordado com as situações cotidianas, quando não há possibilidade de realização de atividades práticas ou observações ativas sobre o objeto de estudo.

Foi possível observar que há uma preocupação em estabelecer um envolvimento do aluno com o conteúdo tratado e um vínculo entre o professor e o

aluno, maneira pela qual é possível que o professor realize questionamentos e direcionamentos necessários no desenvolvimento da construção dos conteúdos a partir da observação e análise dos pensamentos dos alunos.

P2: “Então assim, eu falo que são atividades que a gente faz fora da rotina, fora do escrito, fora da lousa, fora... e eu acho que isso grava tanto, eu acho tão importante.”

P3: “E eles ficaram muito interessados, então eu acho que o interessante da, da aula de ciências é realmente você trazer para a prática, ter a parte teórica, tudo bonitinho, você explica, mas depois você mostrar o que for possível na, na prática.”

Estes procedimentos se distanciam de uma aprendizagem tradicional, mas, apesar de ser o que e como os professores pensam o ensino de Ciências, muitas vezes não é possível realizar o trabalho pedagógico da maneira que desejam e os professores apontaram como as maiores dificuldades no desenvolvimento do trabalho pedagógico, a falta de material e novamente o tempo.

Todos os entrevistados citaram os recursos materiais como uma dificuldade presente nas escolas, porém, dentro deste item, foram apontados outros problemas:

1. Dificuldade de acesso ao material dentro da escola, seja pela burocracia, seja pelo armazenamento. Os materiais não ficam disponíveis em local de fácil acesso para serem utilizados pelos professores. Os professores devem realizar solicitação formal, deve-se procurar o material que a escola possui ou o material permanece em local de difícil acesso que demanda tempo.

Em caso de necessidade de materiais durante a aula, para esclarecimento de dúvidas, por exemplo, não é possível utilizá-lo.

P3: “E aí a gente não consegue dar andamento por causa da burocracia de você não conseguir chegar aos, ao pouco material que tem.”

P7: “E falta material também, né? Que, alguns assuntos você precisa fazer experiência, você precisa fazer com que a criança manipule, pra que a criança chegue, ela própria na, na resposta. E aí, nem sempre a gente tem esses materiais.”

2. Dificuldade na aquisição ou acesso a materiais mais específicos, que demandam um cuidado maior.

Embora as escolas recebam materiais da Secretaria de Educação, os materiais que a escola utiliza, de maneira geral são adquiridos com verbas da escola, recebidas dos programas federais ou verbas das APMs. Os professores relatam que há uma dificuldade na aquisição de materiais mais específicos para o ensino de Ciências,

como aquisição de materiais para realização de experiências ou observações, balança, ampulheta, microscópio, esqueleto, globo luminoso, mapas de qualidade, seja pelo valor, pelo fato de que os materiais em prioridade são das disciplinas de Língua Portuguesa ou matemática ou por necessitar de um espaço próprio.

P4: “Então a gente teria essa questão de, de material mesmo, porque, por mais que a gente precise do tempo, tem muito material que é necessário também. Então não teríamos um microscópio, nós não teríamos assim, as ampulhetas para fazer, dependendo da experiência. Ah, Vamos trabalhar a célula, a criança gostaria de dar uma olhada no microscópio, na ampulheta, uma sala ambiente seria muito interessante.”

Outro fator cogitado também foi a defasagem de aprendizagem de Língua Portuguesa e matemática, principalmente nas séries finais do Ensino Fundamental 1, onde o professor procura sanar essas dificuldades a fim de oportunizar uma maior autonomia aos alunos no ensino Fundamental 2. Apesar de trabalharem de forma interdisciplinar, o foco acaba sendo a alfabetização básica.

A interação também foi citada como um problema para desenvolver, neste caso, todo o trabalho pedagógico e não especificamente o ensino de Ciências. Os problemas de interação citados se referem às diferentes esferas, seja SME x Direção de escola ou Direção de escola x professores, mas iremos tratar em um capítulo específico.

Vários fatores foram citados com relação à atuação docente: formação, falta de interesse do professor, envolvimento pessoal, didática, conhecimento do conteúdo, continuidade da formação e desatualização, mas trataremos desta questão mais adiante.

Nas respostas obtidas, também foi possível observar alguns aspectos negativos. Algumas falas relataram que o ensino acaba sendo superficial, e neste sentido, também foi possível observar dois olhares: o do professor, que aponta críticas ao ensino das Ciências, que devido aos contratempos citados acima, não é possível garantir aprendizagens mais aprofundadas e, dos membros da equipe gestora, que apesar de relatarem desenvolvimentos de aprendizagem muito satisfatórios e enriquecedores, também apontam alguns trabalhos superficiais pela falta de envolvimento docente.

Sob ponto de vista do professor (visto de dentro), a justificativa que se apresenta é revestida de uma crítica ao ensino, que diante dos problemas que são apresentados no decorrer do processo de ensino e aprendizagem (defasagem de

aprendizagens, problemas de alfabetização, principalmente) é necessária uma tomada de decisão por parte do professor: apresentar os conteúdos do ano ou priorizar determinados conteúdos e trabalhar de forma aprofundada.

P4: "...acaba sendo pincelado para dizer: Olha, você aprendeu. Vamos torcer pra que no futuro alguém consiga aprofundar um pouco mais. É apresentar para que alguém aprofunde, apresentar para que alguém aprofunde. Só que infelizmente a gente sabe que eles acabam nunca aprofundando esse conteúdo. E os educandos acabam não conhecendo porque como é simplesmente só apresentar... E eles não utilizam isso com frequência, fica um conteúdo muito superficial. "

Observa-se nesse relato uma grande preocupação com as aprendizagens e seus resultados, principalmente em relação com a apropriação pelos alunos no decorrer de suas vidas.

O Segundo ponto de vista, é apresentado sobre o trabalho docente (visto de fora), mediante trabalhos sem aprofundamento de qualquer natureza, sendo além de superficial, sem envolvimento do grupo, ou com o grupo.

No segundo item, a situação foi levantada em algumas entrevistas, mas, somente uma foi mais declarada e incisiva. Trata-se a respeito do trabalho pedagógico sem a preocupação de construção de conceitos, com atividades elaboradas e aplicadas desenvolvidas de maneira individualizadas, singulares, fora de um processo de construção de conhecimentos e desta maneira é difícil acompanhar os resultados das aprendizagens, as dificuldades que os alunos apresentaram, desenvolver questionamentos e principalmente fazer o aluno se envolver com o assunto.

Outros fatores foram levantados pelos entrevistados a respeito das dificuldades que encontram sobre o ensino de Ciências, como: infraestrutura da escola, uso da tecnologia, burocracia, excesso de atribuições e contratempos, e falta do currículo.

A questão do espaço não se apresenta como um problema somente pela sua escassez, mas também pela infraestrutura. Muitas vezes o professor conta somente com o espaço da sala de aula que mantém características tradicionais, dificultando inovações.

P3: "Falta infraestrutura, a gente tem o básico na escola, que é uma sala de aula, né? Bem básico. Vamos começar por baixo, né? Daí já começa assim, a infraestrutura: nesse calor, você tem uma infraestrutura para esse calor? Ventilador? Não, né? Então aí já começa um grande problema, isso é o básico. Né? Já começa um grande problema porque as crianças ficam agitadas, a gente fica irritado, o barulho daquele ventilador ensurdecedor. Né?"

P7: “Então, você não tem espaço aqui, né? É, o prédio mal planejado, Você vê. Esse corredor aqui, o pessoal passa toda hora, chamar a atenção das crianças, muito barulho, educação física, é projeto, é os professores que passam, os funcionários... Então é muito, eu acho que é muito mal planejado. Então tudo isso atrapalha.”

Como vemos, mesmo dentro da sala de aula, as condições não são suficientes para manter um ambiente satisfatório para o desenvolvimento e construção de conteúdos, muitas vezes não é possível manter as condições mínimas para manter atenção ou o bem estar dos envolvidos.

Para desenvolver as atividades dentro da escola, é preciso uma infraestrutura ampla e articulada, que atenda às condições básicas da sala de aula e de toda a escola. As salas de aula são superlotadas, não há equipamentos disponíveis para os professores utilizarem, seja do essencial como ventilador, aos mais aprimorados como computadores, projetores, internet. Neste âmbito já surgem vários questionamentos: como o professor imagina uma sala de aula ideal? Como deveria ser uma sala de aula? O que é necessário ter em uma sala de aula? Qual a disposição dos móveis e objetos?

Tendo como ponto de partida que é importante o uso de espaços variados para o desenvolvimento dos conteúdos de todas as disciplinas, é preciso refletir sobre a infraestrutura das escolas. Quais os espaços que estão disponíveis para o desenvolvimento das atividades? Há tempo suficiente para realizar atividades fora da classe?

Sobre o uso da tecnologia, os professores relatam que ainda sentem alguma dificuldade, mas solicitam auxílio na escola e em caráter de colaboração, vão superando os desafios. Essa interação entre o grupo ficou muito evidente nas entrevistas, mesmo em pequenos grupos.

A burocracia foi levantada como um fator que ao contrário de auxiliar o professor no seu trabalho, muitas vezes se torna enfadonho e ineficiente.

P7: “...porque o professor precisa mais tempo pra pesquisar, mais tempo pra buscar coisas novas. Aí o tempo que perde aí nesse meio, você poderia estar pesquisando, preparando uma aula. É por isso que as pessoas às vezes só copia e cola. Porque vai ficar sábado e domingo em cima do material.”

P3: “A gente tenta se aperfeiçoar em tudo, já que no ensino fundamental, no primeiro ciclo, né? A gente tem que dar aula de toda, todas as disciplinas, todas as matérias, né? A gente tenta se aprofundar, mas eu acho assim, que falta tempo eu tenho, por exemplo, que, a documentação consome bastante tempo, a parte burocrática, né? Que seria na escola. Fora da escola, eu não

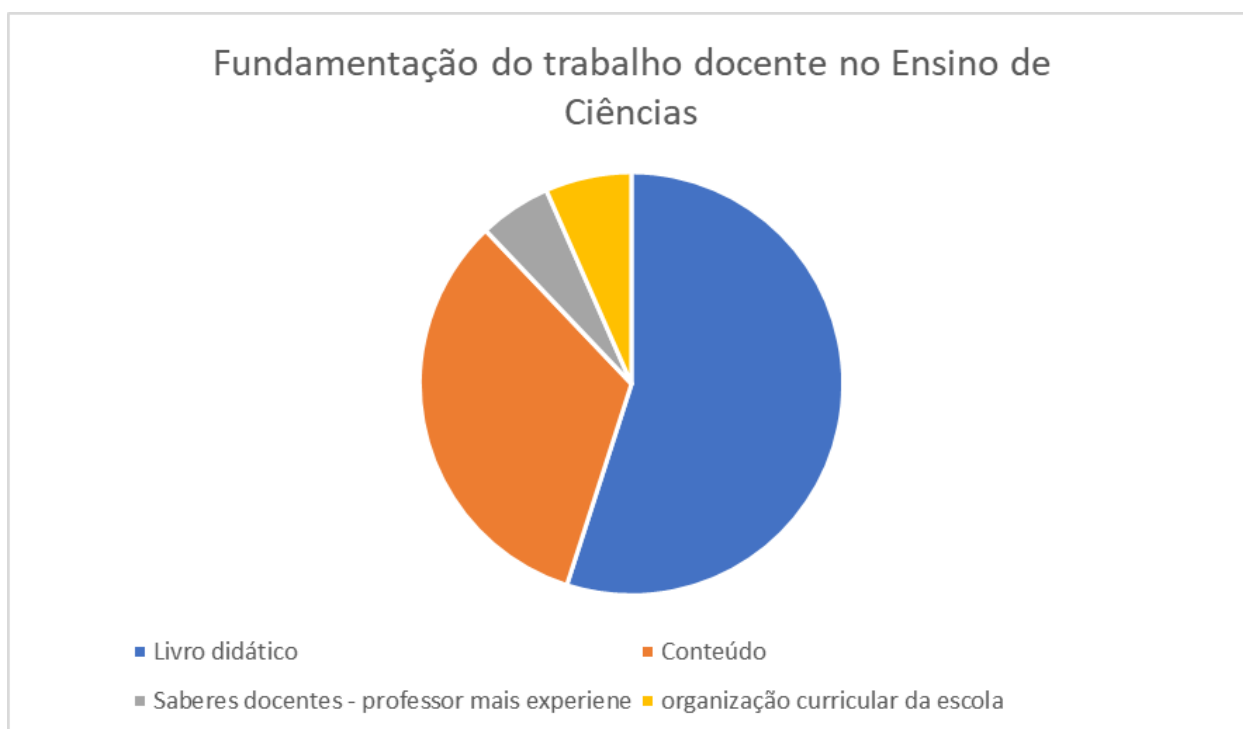
consigo me dedicar a uma sala de aula porque eu tenho que dobrar. Né? Então eu acho que assim eu seria uma melhor, uma professora melhor se eu pudesse me dedicar somente a uma sala de aula, não teria, nem dúvida disso.”

P4: “Então não teríamos um microscópio, nós não teríamos assim, as ampulhetas para fazer, dependendo da experiência. Ah, Vamos trabalhar a célula, a criança gostaria de dar uma olhada no microscópio, na ampulheta, uma sala ambiente seria muito interessante. A gente não tem, é, quem dirá, uma Quadra coberta, espaço, quem dirá... Recursos mesmo, seriam muito importantes para estar trabalhando. É lógico que a gente sabe que dá para fazer várias aulas de ciência, com pouco recurso, mas os recursos são muito importantes também. Eles enriquecem mais as aulas.”

O excesso de atribuições e contratempos que acontecem no desempenho das funções do professor, sejam demandas da SME, da própria escola ou do cotidiano da sala de aula.

Ao pensarem o trabalho com o ensino de Ciências e ao relatarem a respeito das suas práticas, foi possível observar onde o trabalho do Ensino de Ciências é baseado.

Gráfico 1 - Fundamentação do trabalho docente no Ensino de Ciências



Neste item podemos observar que a maioria dos professores fundamenta seu trabalho no Livro didático, mas vale ressaltar que isso não quer dizer que o Livro didático é o único meio de tratar o ensino de Ciências, na maioria dos casos.

Muitos professores relataram que utilizam o livro didático a fim de verificarem

quais são os conteúdos a serem tratados nas aulas de Ciências e a maneira de abordar os assuntos.

É importante ressaltar que a rede municipal em questão não possui um currículo instituído para as escolas e este item também foi apontado nas entrevistas como uma dificuldade no desenvolvimento do Ensino de ciências, tendo em vista que não existem direcionamentos claros a serem seguidos. Os professores ficam perdidos e os membros da equipe gestora, não encontram base para realizar orientações e verificar se o trabalho docente está sendo realizado.

A rede manifestou ações para construção do currículo no município desde a elaboração do Plano Municipal de Educação em 2014, que estabelecia a efetivação do documento em 10 anos.

Somente em 2022, após a paralisação das atividades escolares que se fundamentaram com atividades de forma remota em 2020 e parte de 2021 (a partir de setembro pelo sistema de bolhas, as classes foram divididas a fim de que um número máximo de alunos estivessem presentes na classe), devido a Pandemia do Covid 19, foi instituída uma Comissão a fim de construir um currículo para a rede, conforme estabelecido pela Plano Nacional de Educação.

Várias reuniões foram realizadas, com ao menos um representante de cada escola e era possível o envolvimento de toda a rede, participando com proposições via google forms, de forma individual ou da escola.

Durante todo o ano de 2022, a Comissão se reuniu organizando um texto preliminar que foi entregue para análise das escolas em março de 2023.

O documento recebeu várias críticas das escolas e novas reuniões com os membros das equipes gestoras foram realizadas, com conversas acaloradas. Novas proposições foram solicitadas para integrar o documento, mas não havia consenso.

Em outubro de 2023, após envolvimento de pais de alunos em audiência na Câmara dos Vereadores, o documento preliminar foi desconsiderado e novo documento foi elaborado a partir das proposições realizadas em uma formação com a equipe gestora a respeito do tema.

Atualmente o novo texto preliminar foi socializado com as escolas e está em processo de construção.

Portanto, as escolas permanecem com as mesmas orientações anteriores para

execução do planejamento anual, que é de utilizar os documentos da legislação atual, quer seja federal, estadual ou municipal:

- BNCC;
- Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino Fundamental;
- Diretrizes curriculares Nacionais da Educação Básica;
- Deliberação do Conselho municipal de Educação;
- Resolução Municipal - Matriz de organização curricular;
- e demais legislações vigentes.

Tais documentos são disponibilizados aos professores que devem organizar o planejamento anual, elencando todos os itens de cada coluna, por ano, seguindo um padrão a ser entregue na SME:

Tabela 6 - Planejamento anual

Objetivos	Conteúdos	Estratégias	Avaliação

Primeiramente o Professor coordenador, organiza o documento como planejamento anual da Escola e encaminha para a SME as três primeiras colunas. Porém, há variantes a cada ano, mas geralmente o procedimento ocorre desta forma.

Portanto, cada escola possui esse documento, seguindo suas características, denominado planejamento anual.

Como cada planejamento muda de escola para escola, muitas vezes os professores, principalmente iniciantes, têm dificuldade em estabelecer o que vai ser trabalhado e por isso consultam os livros didáticos do ano, a fim de observarem o que deve ser trabalhado neste período.

Muitos dos entrevistados relataram que utilizam/consultam vários livros didáticos e é desta maneira que encontram segurança para desenvolverem seu trabalho.

Dos entrevistados, alguns pontuaram que baseiam seu trabalho nos conteúdos do ano, mas somente um dos sujeitos entrevistados se reportaram aos objetivos ou

ao planejamento relatado acima, mas que merece uma apreciação individual.

Algumas escolas realizam um documento base do planejamento anual, procurando padronizar e dar um seguimento entre os anos, procurando, desta forma, sistematizar os saberes curriculares, a fim de sincronizar o trabalho docente. Estabelecem quais conteúdos devem ser trabalhados em cada ano de acordo com as disciplinas, procurando aprofundar a cada ano, do 1º ao 5º ano.

Ainda assim, sua utilização não foi citada na elaboração das atividades dos professores entrevistados.

Como meios de superar os desafios encontrados para o desenvolvimento das atividades e no ensino das Ciências, foram citados:

- interdisciplinaridade - conforme já mencionado acima;
- a construção do currículo na rede, como forma de orientação do trabalho pedagógico;
- adaptação/elaboração de material pelo professor - mas neste caso, recai novamente na questão do tempo. O professor não dispõe de tempo para realizar as atividades pertinentes de planejamento, pesquisa, elaboração de atividades e preparação de material. Neste caso, muitos professores acabam por adquirir os materiais com seu próprio recurso.

C: "Nas escolas em que atuei, recursos financeiros, era outra dificuldade, então muito disso saía do meu bolso, porque eu acabava por, né? A APM, geralmente era muito baixa e os recursos eram poucos, então eu acabava me, mesmo eu custeando, pra que as crianças tivessem uma boa experiência."

- uso de vídeos, como forma de utilização de outras estratégias e a fim de agilizar o trabalho pedagógico, por meio de outros sentidos;
- aulas em tempo integral, como meio de utilização de oficinas, para desenvolver atividades práticas e criar vínculos com as teorias desenvolvidas em sala de aula;
- fazer a criança ter interação com o conteúdo, buscando novas estratégias e metodologias mais adequadas;
- orientação do Professor coordenador ao docente a respeito das atividades desenvolvidas, das dúvidas e direcionamentos;
- pesquisa por parte do docente a respeito do trabalho pedagógico que irá abordar;
- interação entre as diferentes esferas (SME x Equipe gestora; Equipe gestora x

professores).

Apesar das dificuldades encontradas para desenvolver o ensino de Ciências, os entrevistados demonstraram grande importância deste para a formação dos alunos, principalmente por se tratar de uma disciplina que se apresenta mais próxima com o cotidiano, com maior potencial prático e a princípio, menos abstrato que as demais disciplinas.

Além deste fator, os entrevistados também relataram a respeito da importância da alfabetização científica.

D: “A gente veio aí de uma pandemia, com pessoas aí não acreditando nas Ciências, tantas coisas sérias, que os professores tem que estar abertos, pesquisar e trazer pros alunos, fontes aí, né? que sejam exatas, mostrar pra eles essa importância.”

PC2: “Então, mas eu acho que o papel do professor é sempre fazer isso, fomentar, né, dá subsídio para que a, tenham esse conhecimento, fazer com que o papel do antagônico exista, né, porque tem que pensar se o lado A, B,C ou quantos lados que tiver e aí a pessoa tomar a decisão, eu acho que, eu acho que é importante sempre pensar nessa perspectiva, não é?”

Muitos relatos também apontaram a respeito do protagonismo dos alunos, no que tange ao método empírico, impulsionando descobertas e construção de conhecimentos em que o professor incentiva a busca de soluções, o questionamento, o levantamento de hipóteses e a aplicação de hipótese, sendo essa confirmada ou não, gerando novos questionamentos.

DS: “Ah, a Ciência é importante, porque, é por meio da ciência que a criança vai desenvolver o pensamento, vai levantar hipóteses vai pensar sobre aquilo que ele tá levantando de hipótese para o problema que ele tem, vai buscar soluções para aquelas hipóteses que ele levantou, vai ver se as hipóteses são viáveis ou não são viáveis. Então, tudo isso tem que envolver a criança. É fundamental.”

DS: “porque vai repertoriar a criança também para depois enfrentar outros problemas que não necessariamente sejam só de ciências. Ciências, vai ajudá-la a pensar, é, no levantamento de hipóteses, nas soluções... qual é o problema lá da ciência, vai comprovar ou não comprovar. Mas tudo este processo, ele, a criança pode usar depois para outras situações na vida dela. Então são pensamentos que a gente tem que ajudar a criança a construir.”

Também houve relatos sobre a importância do conhecimento dos saberes construídos historicamente e alguns relatos a respeito de que ciência é importante porque Ciência é vida e a sua proximidade com o meio ambiente.

Quanto à reação dos alunos nas aulas de Ciências, as respostas obtidas foram: maravilhados, curiosos, interessados, gostam muito, encantados, entusiasmados, adoram, empolgados e que é a disciplina preferida. Porém alguns relatos sugeriram que a reação positiva dos alunos depende da atuação do professor

DS: “Então, depende muito do professor. O professor, que é conteudista, o aluno já vai perguntando logo de cara, eu vou ter que copiar? Agora aquele professor que trabalha de uma forma mais dinâmica, de uma forma mais, é, que a criança tenha interação com aquilo que está sendo estudado, isso gera interesse na criança, e aí a criança gosta das aulas de ciências. Então, tudo depende da metodologia que o professor adota.”

PC2: “Então, que nem eu falei assim, se for naquele esquema tradicional, faz a leitura, responde o exercício, eles ficam não ficam empolgados, não vou falar. Mas se tem a questão empírica no meio, eles ficam encantados, sim.”

DS: “Acho que não tem isso que você está me perguntando. Essa diferenciação. O que tem é interesse individual. Eu posso gostar mais de ciências e menos na área de exatas e aí eu me dar melhor em ciências e menos nas outras disciplinas, mas eu acho que não há uma diferenciação.”

Muitos fatores fazem parte das aulas do ensino de Ciências, não sendo possível focar ou classificar toda essa gama de possibilidades de forma dual. Existe um emaranhado de processos e procedimentos envolvidos, vários saberes, pessoas, emoções, documentos, enfim, todos em uma fase de desenvolvimento diferente.

Não é possível focar as análises em fatores baseados na dualidade, faz/não faz; professor bom/professor ruim; professor envolvido/professor não envolvido, tudo faz parte de um processo e cada elemento participante do processo está em um nível diferente e distinto.

Mesmo diante do lado oposto negativo, seria importante levantar questionamentos a respeito dos motivos que desencadearam tais situações, que se não forem tratadas o processo permanece truncado.

Construção de conhecimento é movimento, é processo. Se os apontamentos aparecem na forma de dualidade, não há processo, é estagnação.

5.2.2 - Formação docente no ensino de Ciências

Um dos maiores indicadores de dificuldade no Ensino de ciências citado pelos entrevistados (além do tempo e material) foi a Formação docente.

Conforme já vimos anteriormente, todos os entrevistados possuem graduação na área de Pedagogia e em sua maioria em Universidade Estadual localizada na cidade, alguns dos entrevistados realizaram essa graduação em parceria formada pela SME e Universidade através do Programa Pedagogia Cidadã.

A LDB (Lei de Diretrizes e Bases) de 1996, estabeleceu que todos os docentes deveriam possuir graduação em nível superior até o ano de 2007, pois neste período,

muitos docentes possuíam somente formação em nível médio, com o curso de Magistério.

A Pedagogia Cidadã surgiu como forma de reciclagem e aperfeiçoamento para professores que já atuavam na rede municipal em parceria com a Universidade, como forma de atender a legislação e capacitar os docentes com nível superior.

O Município ainda conta com outras Faculdades particulares com o curso de pedagogia, um deles com maior relevância, que também realiza parcerias de formação com a SME.

Sobre a formação específica na área do Ensino de ciências na graduação, somente dois dos entrevistados relataram que não possuíam formação específica na área, nem tampouco dentro de outras disciplinas, porém dos entrevistados que relataram que possuíam a formação, muitos não tiveram memória sobre o que foi desenvolvido e de maneira geral não se sentiram satisfeitos com a disciplina.

D: “A gente teve na, nas aulas de metodologia, né? Então, trabalhou, mas passou assim muito rápido, na verdade, né? A gente lá na Universidade de lá a gente tinha muito essa questão de fazer, na metodologia, de preparar uma aula em grupo e apresentar. Então, como você daria essa aula de Ciências, né? Então, meu grupo fazia e outros grupos fazia e discutia em cima disso. Mas, dizer que eu tive uma formação específica pra isso, não.”

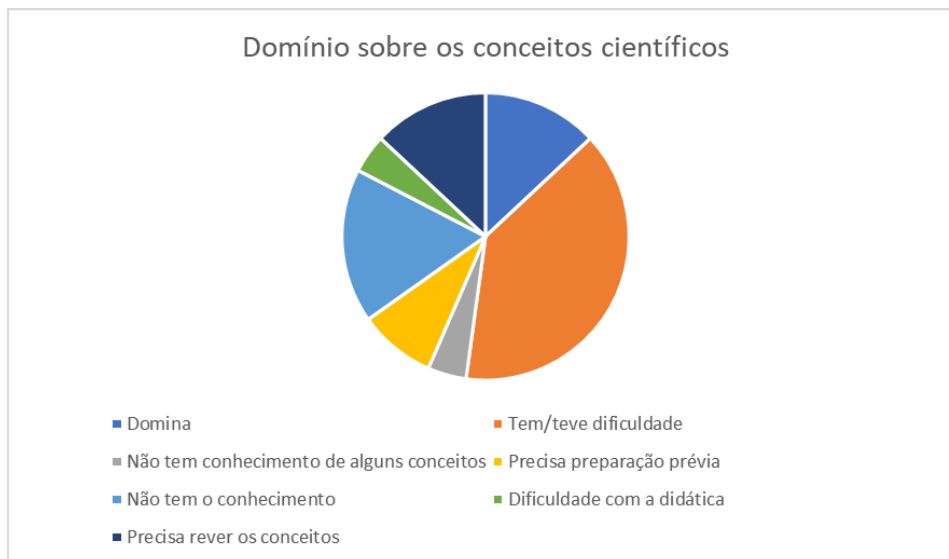
PC1: “Acho que foi um aprendizado bem superficial. Não foi nada muito aprofundado, acho que não foi nada além do que a gente já, já fazia ideia e pensava nessa prática. Mas não foi nada muito aprofundado.”

É possível perceber pelos relatos, que na percepção dos professores a graduação forneceu um aprendizado superficial, somente tratando das práticas do ensino de Ciências, como abordar os conceitos científicos e desenvolvê-los em sala de aula.

A respeito da formação continuada, foi possível observar que há uma carência na demanda, que as formações ocorrem, em geral, através de práticas individuais da escola, em formações nas HTPCs em prol de eventos pontuais, como a OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia), ou em formações esporádicas fornecidas pela SME, mas que ainda assim são situações singulares.

Quando questionados a respeito do domínio dos conceitos científicos:

Gráfico 2 - Domínio dos professores sobre os conceitos científicos



Podemos observar que a maioria dos entrevistados apresenta dificuldade a respeito dos conceitos científicos e somente um dos sujeitos relatou dificuldade com a prática do Ensino de Ciências.

Apesar das dificuldades relatadas, os professores demonstraram que procuram soluções a fim de melhorar suas práticas em sala de aula. De modo geral, os entrevistados relataram que a tecnologia e a internet facilitaram muito a pesquisa, principalmente com relação ao tempo e que realizam suas pesquisas através deste meio, utilizando sites confiáveis.

Muitos dos entrevistados relataram que necessitam retomar os conceitos científicos, precisam de um preparo prévio para desenvolvê-los nas aulas de Ciências e que para isso utilizam a internet, procuram auxílio dos pares ou da equipe gestora.

P3: “Alguns termos, eu tenho que rever realmente, né? Alguns termos científicos, coisas assim eu não, a gente acaba não lembrando, não lembrando ou não aprendeu. Aí a gente precisa ver o que que é, né? Certinho, mas em ciências, assim como qualquer outra matéria, eu costumo ver antes o que vai ser dado ou se tem algum termo que eu não conheço, eu vou pesquisar. Eu acabo até marcando no livro, né? Algum termo que eu não conheço. Ah, isso daqui, é isso, isso, isso para eu poder explicar na, na hora se eu esquecer.”

P4: “Quando eu invento de fazer, que nem, quando eu inventei de fazer lá os autômatos com as crianças, eu falei assim: nossa, eu queria fazer isso. Aí virei para ele (o marido): mas eu queria fazer isso, mas antes eu vou ter que aprender. Então, eu queria fazer, mas eu vou ter que aprender.”

D: “Mas, eu tive muita dificuldade, porque às vezes era uma coisa que eu não sabia, algumas coisas que até eu não, o aluno pergunta e você não sabe responder, porque a formação na pedagogia, eu acho que quem faz, biologia, o professor que é de Ciências, ele sabe belezinha, ele explica tudo isso. Ah, mas a gente, o aluno vem e fala assim: ai professor o que que é célula? Né?”

Aí você tem ali na ponta da língua pra responder? Então eu acho que, por isso que eu falo que a formação é limitada. Se a gente tem que dar uma boa aula de Ciências, uma boa aula de História, você deveria ter dentro da Pedagogia, né? Porque os alunos do Ensino fundamental precisam ter isso e por mais que seja a aprendizagem do básico para ir para o Ensino Fundamental, mas sem a formação é o básico, do básico, do básico. Então assim, eu tive bastante dificuldade e eu sinto essa dificuldade.”

O livro didático foi citado como um norteador do trabalho pedagógico, pois além de esclarecer quais conteúdos devem ser abordados nos determinados anos, também contribui com um suporte a respeito dos conceitos, trazendo segurança aos docentes, favorecendo o trabalho pedagógico que não se limita ao livro didático, sendo utilizado somente como suporte.

P2: “Eu particularmente, eu gosto de seguir o livro como um norte e depois, e depois a gente traz pra realidade. Então, eu gosto particularmente, eu gosto do, do livro como, como um registro. Mas não para ficar, maçante, ficar só ali. Não, é, dali, sair uma construção da prática.”

P2: “Ai, eu falo que é assim, é difícil mesmo, porque, é, por isso que eu falo, que até o livro é um, bom motivo para isso, pra você dar um segmento daquilo que você pode fazer e lógico que o Google hoje nos salva bastante, porque quando a gente tem dúvida, é lá que a gente vai tirar.”

Diante do exposto, podemos salientar que as dificuldades que se apresentam no ensino de Ciências não se restringem a metodologia, mas sim, ao domínio dos conceitos científicos. Os professores se mostraram inseguros e mal preparados a respeito dos conteúdos científicos.

O curso de Pedagogia tem como fundamento formar profissionais capacitados na área Educacional, nos diferentes processos de ensino e aprendizagem, nas articulações políticas, sociais e culturais que influenciam o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo e do grupo. E, neste contexto, desenvolver metodologias de ensino nas diferentes áreas de conhecimento.

A respeito das metodologias e práticas do ensino de Ciências, os professores e os outros profissionais na Educação que foram entrevistados, não demonstraram dificuldade. Ao relatarem suas experiências e práticas, se mostraram muito empolgados.

As dificuldades relatadas foram explicitadas a respeito da formação anterior ao curso de Pedagogia.

DS: “De ciências, eu acho que é mais aquela parte que envolve a física e a química. Porque a minha formação foi horrível nessa área. Agora aquela outra partezinha assim, mais voltada para área de humanas dentro da ciência, daí eu consigo dominar. Agora tudo o que envolve mistura de coisas ou então a

física, daí eu já não sei explicar. Eu tenho que estudar bem antes, para não passar vergonha.”

Atualmente há uma preocupação com o desenvolvimento das aprendizagens de uma forma em que os alunos sejam mais ativos na sua formação, há uma maior interação entre os professores e os alunos e também percebemos que as aulas se desenvolvem utilizando o diálogo e a reflexão, se distanciando do método tradicional, onde o processo de aprendizagem era unilateral, mas nem sempre foi assim. Muitos dos entrevistados foram estudantes em regimes padronizados, distante da prática e da interação e este quadro foi se transformando com o passar do tempo.

Também podemos considerar que o Curso de Magistério não possuía as disciplinas de Ciências na sua grade, criando também um hiato na formação pessoal.

Outro fator importante é a dinâmica que é característica das Ciências, impondo uma formação constante na área.

C: “É, então eu acho que é complexo. E é complexo, até para mim. Se eu tiver que voltar para a sala de aula hoje, alguns termos, alguma, eu vou ter que voltar lá, estudar e isso eu acho que é legal pontuar. Ciência não é uma matéria, acho que todas elas, mas língua portuguesa, ela vai tendo as suas transformações, mas a transformação da norma culta, ela é documentada, então, na última reforma que a gente teve foi em 2012, se não me engano. De lá para cá, não mudou oficialmente as coisas. A gente já sabe que, na linguagem coloquial, muita coisa mudou na língua portuguesa, mas não é oficial. Então não vamos ensinar. Você pode falar, você pode citar, o que que é um VC que que é um tb, né? Num gênero aí de conversa virtual, mas você não vai ensinar isso como uma regra. Agora a ciência é diferente, por exemplo, o exemplo que eu dei da língua portuguesa, o exemplo da matemática que, sei lá eu, desde quando 2×2 são 4, a Ciência ela está se refazendo e se transformando constantemente. E se você não se debruçar e não estudar e também não ter humildade de saber assim, eu não sei tudo. Eu vou com a cara e a coragem, vou com, vou me preparar para levar o melhor para eles, mas eu vou, eu vou preparada para todo e qualquer tipo de pergunta.”

A interação entre os professores e os alunos, aproxima os agentes que participam da ação da construção do conhecimento e levando em conta este movimento ativo e a facilidade de acesso das comunicações que temos hoje em dia, é comum que o professor se depare com questionamentos em que não se sinta preparado formalmente.

P3: “Aquela coisa: nós somos o detentor, né? Da, da sabedoria, nós sabemos tudo? Não, não é assim, né? E hoje tem muito, eles pesquisam na internet, trazem coisas pra gente que a gente vira e fala: Oi? Que que é...? Há. Há. Não sei, eu preciso ver como é que é isso, né? Eu falo realmente, então eu tenho essa abertura com os alunos de que tem coisas que eu não sei realmente. Né? E que eu vou ter que pesquisar e que é isso que eles deveriam fazer. Né? Então eu acho que é até um exemplo: Olha, não sei, vou pesquisar pra saber como é que é. E eu faço questão de trazer quando eu

não sei, pesquisei. Tá aqui, ó. Você lembra que você me perguntou isso, isso e isso. É isso, isso, isso e isso.”

A atuação do professor pesquisador, demonstra ao aluno que a aprendizagem ocorre de forma constante que o conhecimento está sendo construído por todos, mesmo que em níveis diferentes, com abordagens diferentes e retira o professor como detentor de todo o conhecimento.

Porém também é importante lembrar que é importante destacar que o papel do professor possui um lugar diferenciado nas relações que são estabelecidas. Todos os envolvidos devem atuar na construção do conhecimento, mas não retirando o protagonismo do outro.

Diante do exposto, e levando em conta as experiências acadêmicas que se mostraram efetivadas dos entrevistados, podemos observar que a formação acadêmica cumpriu seu papel de desenvolver práticas metodológicas para o desenvolvimento das aprendizagens das Ciências e que também vivencia as mesmas dificuldades mencionadas relacionadas ao tempo e às defasagens de aprendizagens dos alunos.

O Ensino de Ciências tem sofrido transformações nas últimas décadas e a formação individual muitas vezes não acompanhou no mesmo ritmo, devido aos direcionamentos diferenciados que ocorrem no âmbito pessoal. Devido a esse fato, conclui-se que há uma lacuna na formação do professor na área do conhecimento científico, que extrapola a atribuição do curso de Pedagogia, mas que, de fato, deve ser tratada.

Os cursos de formação em caráter de especialização, aperfeiçoamento, capacitação ou extensão que poderiam atender a formação continuada na Área de Metodologias de Ciências são escassos, mas é importante salientar que os professores necessitam de formações a respeito dos conceitos científicos, que foram precários na sua formação inicial e que devem ser retomados, mas que simplesmente não existem.

Portanto, as formações na área de Ciências para professores se justificam pela precariedade na formação básica individual, no excesso de atribuições que fazem parte da atuação docente e que emergem no dia a dia e nos avanços que a Ciência desencadeou nas últimas décadas, que os professores, mesmo que envolvidos às pesquisas individuais e/ou em caráter de cooperação, não são capazes de sanar

diante de toda a demanda que acontece na prática da sala de aula.

Assim, levando em consideração que os Saberes da formação Profissional, são desenvolvidos pelas ações das Instituições e Universidades no decorrer do tempo, pelos diferentes grupos, os saberes profissionais (teorias, metodologias), disciplinares (conhecimentos das disciplinas - Ciências, História, Geografia) e curriculares (programas escolares), o presente estudo aponta a carência docente em relação aos saberes curriculares das Ciências da Natureza, a falta de direcionamento curricular, uma vez que não há o currículo estabelecido e a falta de formação continuada referente aos saberes disciplinares na área das ciências da natureza.

Para solucionar este quadro, os professores apoiam-se nos saberes experienciais que foram desenvolvidos no decorrer da carreira individual, em que o docente pode perceber aspectos positivos e negativos que produziram bons resultados e enfatizá-los em novas situações de aprendizagens.

5.2.3 - O planejamento no Ensino de Ciências

A organização e a estrutura do Sistema de Ensino da Rede Municipal desta cidade, parte das legislações nacionais e estaduais vigentes e das resoluções municipais que são promulgadas anualmente, e baseados nestas legislações, as escolas são orientadas a realizar o planejamento anual, que consiste em compor as colunas a seguir, de cada ano (1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos):

Objetivos	Conteúdos	Estratégias	Avaliação
-----------	-----------	-------------	-----------

Dependendo da Resolução e orientação anual, são encaminhadas para a SME o planejamento de todos os anos com as 3 primeiras colunas e o planejamento completo, contendo a 4ª coluna, permanece na escola.

Semanalmente, os professores preparam o “Semanário” ou “Diário de Bordo”, que consiste em preencher uma rotina com as atividades a serem desenvolvidas na semana seguinte e um relatório reflexivo das atividades da semana que finalizou.

Tabela 7 - rotina semanal

Rotina semanal

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
1ª aula					
2ª aula					
3ª aula					
4ª aula					
5ª aula					

Estes documentos sofrem alterações de acordo com as organizações individuais de cada escola, que podem por exemplo, acrescentar as atividades permanentes (leitura deleite, rotina, chamada, tarefa de casa) que costuma acontecer no início da aula.

O Semanário é entregue semanalmente ao coordenador, que deve realizar análise dos documentos, realizar possíveis orientações e adequações que se julgarem necessárias. Cada escola organiza um cronograma de recebimento e análise destes documentos, algumas recebem em um único dia, outras estabelecem um cronograma, por ano e/ou disciplina, tendo em vista que consta na Matriz curricular disciplinas de Educação física, Arte e Inglês (para os 4º e 5º anos) com professores especialistas e Projeto de Leitura para os 1º, 2º e 3º anos, além dos projetos de Reforço e Atendimento Educacional especializado que procedem da mesma forma.

O quadro de rotina deve contemplar a Resolução Municipal que estabelece a grade curricular, contendo a quantidade de aula de cada disciplina, que no caso da Ciências, são 2 aulas semanais exceto nos 1º anos que deve ser trabalhada de forma interdisciplinar.

Portanto, os professores “planejam” a rotina semanal da próxima semana e realizam o relatório reflexivo da semana anterior. É desta forma que todos os docentes organizam seu trabalho pedagógico, que, a princípio foi pensado a fim de estabelecer um momento para reflexão do trabalho docente.

C: “Eu vou falar o que ele deveria ser e o que eu vejo que ele foi pra mim e o que ele, o que eu observei que ele era para os professores lá da escola que estava enquanto vice diretora, tá? Então, o que ele deve ser? Quase que um diário de bordo, né? Tem até pessoas que chamam ele de diário de bordo.

Você escreve ali o que aconteceu, depois você reflete sobre o que aconteceu para, refletindo através da escrita, ressignificar, aparar arestas... E eu me sinto muito orgulhosa assim, meus registros e reflexivos, foram, sumiram aí no mundo, viraram pesquisas para um Monte de gente, porque eu fazia valer isso mesmo. E eu me lembro que minhas coordenadoras falavam: “ai, esse, sempre fica para depois porque tem folhas e folhas e folhas”. Porque assim, era menos por elas e mais por mim, né? Mas eu percebi que se criou uma cultura, é, é utilizar o registro reflexivo, infelizmente, como uma prestação de contas. Então eu fiz isso, isso, isso. Isso foi assim, assim, assim, assim. É, eu tô prestando conta pro coordenador daquilo que eu me propus a fazer. Mas não teço, nenhuma reflexão a respeito, então ele perde a sua funcionalidade.”

Alguns dos entrevistados utilizam o documento conforme a proposta inicial, demonstrando a importância da reflexão sobre o trabalho pedagógico, mas apresentam dificuldades em registrar suas impressões, desenvolvendo outras formas de aperfeiçoar o desenvolvimento da reflexão do seu trabalho.

P5: “Eu acho que essa reflexão ajuda bastante a gente pra entender o que o aluno tá precisando. Daí a coordenação em relação a esse, a essa reflexão que a gente faz, também dá orientação pra gente. Às vezes eu tenho assim, uma maior dificuldade em relatar ali, escrever, que eu sou melhor pra falar do que pra escrever. Então às vezes eu encontro uma dificuldade pra passar pro papel a minha reflexão. Mas eu procuro, e às vezes ir lá, complementar, conversar com o coordenador.”

Porém, de modo geral, os entrevistados relataram que o semanário não contribui para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, apontaram esta forma de trabalho como muito burocrática, demonstraram insatisfação com relação ao tempo que é despendido para a realização do documento de maneira adequada.

P7: “Mas do jeito que é feito, do jeito que é cobrado, atrapalha e eu não tenho tempo para fazer uma reflexão do jeito que seria o ideal, tá? Essa reflexão diária ela é cobrada, eu sinto isso, na, na rede, na maioria das escolas, não são em todas, eu sinto como se fosse uma cobrança de como professor, se o professor está trabalhando ou não, e não uma cobrança de reflexão. Eu tenho esse tempo? Não porque no HTPI eu tenho que fazer muitas outras coisas, então esse tipo de reflexão acaba sendo superficial, né? Ou apenas assim, com pontos que eu achei interessante aqui, aqui, aqui para que o coordenador entenda o que eu estou falando, não é uma reflexão para mim, é uma reflexão para terceiros.”

P7: “...o reflexivo eu acho muito importante. O reflexivo, que você vai refletir ali o que aconteceu na semana. Não só colocar, é, ficar relatando. Né, ah essa aula tal. Eu acho bacana você pensar. O que que foi importante naquela aula. O que que você atingiu naquele objetivo. Não só, porque que você não atingiu. Não só fazer assim, ficar ah, foi bacana, fiz uma atividade, escrever, escrever. Eu acho super bacana, que esse é um momento pra o professor parar toda semana e dar uma olhadinha, como foi essa sua aula? O que que eu posso mudar? Aí eu acho bacana. Agora, se você pegar, perguntar sobre esse Monte da parte burocrática da Secretaria, eu acho isso um, o maior vacilo do mundo. Então eu acho que acaba pegando muito tempo. Agora, você poderia fazer um reflexivo. Aí nesse reflexivo você separa daí os conteúdos que você trabalhou, o que que você achou que foi mais legal, que pode ser melhorado, o que deu certo, o que não deu. Acho que poderia ser essa linha o reflexivo. E o Pessoal tá passando toda hora e ver, né? Porque, ah, mas eu

tenho que acompanhar. Sei lá. Eu não vou discutir. Meu, é meu ponto de vista. Eu acho perda de tempo, o semanário.”

Diante dos relatos, é possível observar que os professores compreendem a importância do ato reflexivo do trabalho docente, porém criticam a forma como é feita.

Quando questionados como realizam a reflexão do seu trabalho, obtivemos as seguintes respostas:

Gráfico 3 - reflexão do trabalho docente



Podemos observar que a reflexão do trabalho docente tem sido realizada de diferentes formas, não somente através do documento oficial que é proposto para esse fim e apesar de ser a oficial, os professores procuram outras formas para sua efetivação.

Tardif (2014), defende que o trabalho docente é a aplicação de toda a bagagem de saberes adquiridos na trajetória do professor, aplicados em uma situação singular, dentro de um contexto social, com o envolvimento de outros sujeitos e elementos.

[...] Os saberes experienciais têm origem, portanto, na prática cotidiana dos professores em confronto com as condições da profissão. Isso significa que eles residem totalmente nas certezas subjetivas acumuladas individualmente ao longo da carreira de cada docente? Não, pois essas certezas também são partilhadas e partilháveis nas relações com os pares. É através das relações com os pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirirem uma certa objetividade: as certezas subjetivas devem ser, então, sistematizadas a fim de se transformarem num discurso da experiência capaz

de informar ou de formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas. (TARDIF, 2014, p. 52).

Neste processo de construção de saberes, o professor ressignifica suas aprendizagens, adequando, eliminando, redirecionando ou reformulando, transformando novos saberes.

Diante do exposto a reflexão sobre a prática docente tem característica individual e coletiva, no sentido da atuação docente (individual) em um grupo social (coletiva) e, portanto, a reflexão docente sobre a prática também apresenta essas características. Além da reflexão individual, a reflexão COM os seus pares e com os outros sujeitos participantes do processo, é parte fundamental do processo de desenvolvimento de aprendizagens, no sentido de reformular e ressignificar elementos que não foram validados na prática e que podem ser confrontados com outros olhares.

Os sujeitos entrevistados relataram sobre a importância das suas anotações pessoais e a reflexão durante a prática docente.

P2: “É, eu procuro ver, é, de forma que a criança entendeu. Eu acho que assim: é bem visível quando a criança assim se, quando a criança dá um retorno, se entendeu ou não. É, a partir do momento que você tá trabalhando com ele aí, você consegue ver se o conteúdo foi adquirido, se ele for, conseguiu assimilar bem o conteúdo ou não. Eu procuro fazer isso. É através da vivência da sala mesmo, eu já vou montando, eu já vou, já fazendo as minhas anotações, e: Ó, isso deu certo, isso não deu. Então assim, volta, e isso aqui eu tenho que voltar. É, eu, eu procuro fazer de forma diária, se o conteúdo foi assimilado ou não.”

Também foi possível observar ações de reflexão da prática docente em grupos que produziram bons resultados.

P5 - “Daí a coordenação em relação a esse, a essa reflexão que a gente faz, também dá orientação pra gente.”

A proposta do semanário como forma de organização do trabalho docente na rede sempre ocorreu de forma semanal, sofrendo alterações até a disposição atual. De maneira geral, os professores relatam que tal estrutura enfatiza a burocracia e que não auxilia o trabalho pedagógico. Vale ressaltar que algumas escolas solicitam que os professores descrevam ou reproduzam todas as atividades que serão desenvolvidas ou que foram desenvolvidas.

P7: “...porque o professor precisa mais tempo pra pesquisar, mais tempo pra buscar coisas novas. Aí o tempo que perde aí nesse meio, você poderia estar pesquisando, preparando uma aula. É por isso que as pessoas às vezes só copiam e cola. Porque vai ficar sábado e domingo em cima do material.”

P7: "...porque o tempo é muito importante. Pesquisa é muito importante. E já que nós temos uma escola como essa. Nós não temos, tem dia que nem internet tem direito. Então você tem que aproveitar esse tempo que você tem pra fazer alguma coisa boa. Analisar cada aluno individual. Esse tempo que você tá perdendo aí, pega umas atividades. Se você der uma atividade, por exemplo, uma produção textual. Você pega ali, você olha, mas não. Mesmo que você olhar, vai ficar alguma coisa, porque você tem muita coisa para fazer. E você vai ter que dar conta. Então seria olhar com, assim a fonte e a criação, com bastante tempo, precisa tentar descobrir alguma coisa. Então eu acho que perde bastante tempo."

O tempo foi um fator muito citado entre as entrevistas, demonstrando que os docentes utilizam os momentos disponíveis para realização de várias atividades pertinentes ao desenvolvimento das práticas e que desejariam documentos que pudessem ser mais utilizados nas suas rotinas de forma mais ágil.

Especificamente sobre o relatório reflexivo, os entrevistados relataram que o documento não tem sido utilizado para esse fim, e que comumente é utilizado como relatório de atividades, que apesar de ser um documento que direcione a prática da reflexão, é um documento burocrático, que em alguns casos, contribui para que a equipe gestora tenha conhecimento da prática pedagógica em vigor naquele determinado momento, não contribuindo para o trabalho do professor.

Portanto, podemos notar que os professores compreendem a importância do planejamento e da reflexão na prática docente, mas afirmam que a forma como ocorre, não tem sido bem aproveitada, que merece um tempo grande para análise e registros, favorecendo somente a burocracia. De maneira geral, os professores cumprem as burocracias e desenvolvem outros meios para auxiliar seu trabalho.

P4: "Eu acho que no documento não funciona. Eu tenho o hábito de ter um caderno, pra falar a verdade, assim, nem o diário de bordo para mim serve. Ele serve unicamente para informação, para a coordenação. Pra mim funciona assim: é, um registro que eu tenho individual dos educandos."

Ao serem questionados sobre os registros reflexivos sobre a área de ciências, novamente é possível perceber que há um maior enfoque em outras áreas e que a disciplina é negligenciada.

PC2: "É trabalhoso? Super, não sobra tempo pra nada, tanto é que eu fazia à noite, mas o reflexivo, nas ciências naturais e sociais, né? Não acontece. E matemática e português parcialmente. Digamos assim, 50%, 60% vai, dos professores fazem o reflexivo, 40% não faz. É só atividade colada. Pra gente ver como está."

PC1: "Mas eu não sei se é por conta da formação, eu não sei se às vezes você percebe ali que o professor não faz, mesmo sendo um documento obrigatório, né? Que é obrigado que tá levando ele a fazer isso e mesmo assim não leva. Porque às vezes ele esquece ali da parte de colocar a ciência."

Eu até pergunto: e as outras disciplinas, não é? Conseguiu, né, desenvolver histórias. Geografia, ciências? Mas ele foca, às vezes, ali no reflexivo, português e matemática.”

DS: “A gente pede como coordenadora, né? A gente orienta que cada um faça o registro reflexivo ao final de cada semana, mas nunca, nos 11 anos que eu fiquei na coordenação, ninguém nunca colocou nenhum registro reflexivo sobre ciências. Nem Ciências, nem História, nem Geografia.”

Sobre o ponto de vista da equipe gestora sobre o trabalho pedagógico, muitos dos relatórios reflexivos têm se transformado em relatórios de atividades, e que as reflexões não são realizadas neste suporte, cabendo ao coordenador convidar o professor ao trabalho reflexivo.

D: “Então, assim, o próprio professor a gente tem o diário, né? Reflexivo, que faz toda semana. Então através deles, tem uns que você lê, você, cheio de registro, descreve como foi a semana, o que o aluno aprendeu, o que não aprendeu. O que que ele precisa voltar. Eu acho isso muito bacana quando eu leio. O professor coloca assim que, percebe que os aluninhos não compreenderam, não conseguiram terminar, não conseguiu dar um fechamento, faltou entendimento, então vão retomar, pra atingir, porque ele está realmente refletindo sobre a prática, né? E tem pessoas que escrevem numa forma, né, como acabei de falar, se você compreende a forma que foi dado, que foi discutido. E tem professores parece que assim, deu um, deu o outro, se o aluno decorou, decorou, se não decorou, não decorou. E aí, tem que ter todo né uma parcela do professor coordenador, de sentar, de explicar, que ele precisa voltar, que o aluno precisa aprender o conteúdo, né?”

PC2: “O reflexivo é saber realmente se aquela atividade foi, surtiu o efeito esperado pra aquilo que você queria, né? São poucos os professores que fazem isso, não são todos os professores. Eles colocam a atividade, descrevem a atividade. Então, o registro reflexivo eu acho que teria que avançar nesse sentido.”

C: “...eles se colocam no lugar que eles não refletem. Não estou falando da totalidade, é lógico que tem aquele que reflete, e aí é a função do coordenador pedagógico, é essencial, porque é ele que vai despertar nesse professor essa, essa potência de reflexão. É ele que vai olhar pro: “ah, tá. Essa atividade que você fez aqui. Como que foi, né?” Num HTPI, num momento dedicado ali de atendimento individual. “Ah, foi assim, assim, assim. Ah, foi boa.” Geralmente o professor, ele reclama que a criança responde, monossilábicamente, mas quando ele está na frente do coordenador, ele faz exatamente a mesma coisa, ele responde, monossilábicamente. “Ah, foi boa” “Tá, mas boa, como? Como que se desenvolveu? E aquele aluno seu AEE? Ele conseguiu desenvolver junto com os demais, teve que adaptar conteúdo.”

O trabalho do professor coordenador e da direção é acompanhar o processo de desenvolvimento das atividades e realizar interferências que se julgarem necessárias e é através dos documentos estabelecidos que se faz possível análise das práticas. Portanto, é importante que a equipe gestora tenha conhecimento sobre as práticas docentes em um trabalho colaborativo e não de controle.

A respeito do planejamento anual, as respostas que foram obtidas foram muito

parecidas com a utilização do semanário, somente diferenciando na questão de que houve muitos relatos da não utilização do mesmo.

Há um esforço aparente para a sua utilização, mas muitas críticas foram atribuídas à sua funcionalidade.

P2: “Pra usar, eu acho que não tem muito segmento, assim. É porque no dia a dia é totalmente diferente. E, conteúdo também, né? Querendo ou não, não bate, não casa, o planejamento anual, com o, com aquele... Justamente por ser, recorta e cola...”

P1: “Olha, na minha prática, eu procurava ter o planejamento ali comigo. Tá, gostava de ter uma cópia e eu ia até mesmo que riscando, né? O que eu já tinha desenvolvido com as crianças, o que faltava. E ali, claro, colocando No, No planejamento semanal.”

PC1: “Só que às vezes o professor deixa esse planejamento anual de lado, né? Esquece, acha que é só burocracia, o documento que teve que entregar, mas esquece que ele tá ali também para ajudar a planejar...”

Podemos observar que o planejamento é analisado, mas que em alguns casos é apresentado distante da realidade e do contexto que o professor vivencia.

Vale salientar que na escola B, houve um trabalho de formação de uma coordenadora a respeito do uso do planejamento, articulando objetivos, com os conteúdos e com o semanário, que trouxe bons resultados nas práticas dos professores.

PC2: “Os professores eles revisitam, né? o planejamento anual, porque eles vão, eles vão colocando lá no planejamento semanal e vão fazendo e vão pontuando junto. E é o que eu fazia, né? Eu falava para o pessoal: imprime e vai ticando o que que vocês vão trabalhando para você ter uma, um parâmetro. E isso foi falado para mim da coordenadora anterior e eu levei isso, que eu acho muito fácil pra você, é, trabalhar e visualizar o que você está fazendo na sala de aula, né? Tem esses 2, esses 2 documentos que você vai visualizando.”

Conforme podemos observar, muitos professores tentam utilizar o planejamento, mas não conseguem fazê-lo.

A elaboração do planejamento é realizada anualmente, conforme já mencionado, consiste em preencher as colunas de objetivos, conteúdos, estratégias e avaliação, e é realizado pelos professores. Em alguns casos, são utilizados planejamentos de anos anteriores, ou analisam alguns aspectos, excluindo ou acrescentando itens.

Algumas escolas estabelecem um planejamento da escola e vão analisando ano a ano, adaptando às novas exigências.

Quanto ao planejamento das Ciências:

P2: “Aí eu posso falar, é mais visado, o, você consegue muito mais observar, é, os conteúdos mais importantes e a ciência vai ficando, né? Então, as anotações, anotações que é feita é mais visada naqueles conteúdos mais importantes. Ciências realmente fica, não, não entra praticamente naquele.. É a minha visão.”

Analisados cada item separadamente, rotina, relatório reflexivo, semanário e planejamento anual, pudemos observar que, de maneira geral, os documentos demonstram procedimentos muito burocráticos que não contribuem para o desenvolvimento das práticas desenvolvidas e que os docentes desenvolvem outras estratégias que auxiliam seu trabalho.

Em consequência do exposto, a articulação entre os documentos e a prática docente fica muito comprometida. É possível observar que alguns professores conseguem realizar essa articulação, mas foi possível observar que não é o caso da maioria, que encontram dificuldade em relação aos materiais que são recebidos para serem utilizados, a defasagem de conteúdos que os alunos apresentam, a insegurança com relação aos conteúdos que serão abordados e a falta do currículo.

D: “Então tem professores que seguem isso de uma maneira muito tranquila, outros que não é nem porque não quer, mas, tem professores que tem dificuldade. Porque assim, tá ali todo o conteúdo que ele quer, desenvolver, só que aí pega o livro didático pra trabalhar, que não condiz com...”

P3: “Os alunos vem vindo com uma defasagem de estudo e eu não culpo os professores por causa disso, não é isso, não, tá? Muito grande. Então, com essa falta, com essa falta de retenção na, nas escolas onde eu só posso reter o aluno no terceiro ano e poucos alunos, né? Então o aluno se chega com uma defasagem muito grande no terceiro ano, né? E aí ele vai pro quarto ano com a defasagem maior ainda. Então acaba sendo muita, acabam sendo muitas habilidades, porque? Porque essa não é uma divisão real que acontece na escola. Daqui aqui eu trabalhei um ano daqui aqui eu trabalhei em outra, daqui a que eu trabalhei outro, né? Acabam que as habilidades do primeiro segundo, terceiro ano, eu tem que trabalhar no quarto ano. Então, aí vai se tornar muito difícil e por isso que existe a sequência. Porque ele tem que primeiro começar a escrever, a ler, não é? Então, são habilidades próprias dessa época que eu vou trabalhar, né? Tem a interpretação, tá para depois eu passar de repente pra um, pra uma aula de ciências e ele conseguir ler e interpretar. Se eu não trabalhei essa sequência desde o começo, ele vai interpretar ciências? Não, porque ele não tem essa capacidade ainda. Então tem uma sequência a ser seguida? Tem sim. Deve ser seguida? Sim, eu acho que sim.”

A falta do currículo causa um problema evidente para orientação do trabalho pedagógico, que tenta ser sanada com a elaboração dos planejamentos pelas escolas.

Porém é importante enfatizar que o planejamento consiste em estabelecer procedimentos para se alcançar determinado objetivo, o que se apresenta muito distante dos documentos relacionados acima.

O planejamento anual apresentado em forma de colunas, aproxima-se mais com um currículo, pois estabelece quais objetivos e conteúdos devem ser trabalhados nos diferentes anos.

A forma como é apresentado, em colunas, sem relação entre os itens de cada coluna, traz confusão e dúvidas, pois desta maneira é difícil distinguir e relacionar objetivos, conteúdos e estratégias, e podem ser relacionados de diversas maneiras.

O planejamento semanal da rede é apresentado como uma rotina de atividades que vão ser desenvolvidas no decorrer da semana, e, portanto, não pode ser caracterizado como planejamento.

Planejamento requer estabelecer procedimentos para se alcançar um objetivo e neste processo, analisar os elementos que o compõem, os materiais disponíveis, ambientes e demais recursos que poderão interferir no seu resultado.

Para o professor, torna-se um trabalho difícil e moroso e diante das atribuições que são impostas a cada dia, a estrutura do trabalho administrativo e pedagógico deve se apresentar com mais agilidade.

Para o coordenador, é difícil analisar quais procedimentos o professor está utilizando, quais são os objetivos que estão sendo encaminhados, quais as direções estão sendo tomadas. Não é possível saber com clareza quais os caminhos estão sendo percorridos, causando inseguranças e incertezas para todos os elementos que fazem parte do processo de construção do conhecimento.

Um planejamento (currículo) estabelecido com muitos objetivos se torna inviável, pois não é possível que o professor consiga focar em muitos objetivos ao mesmo tempo e sem foco o trabalho pedagógico se apresenta incoerente e desnortado.

O planejamento entendido como a elaboração de processos para se alcançar um objetivo, diante dos documentos apresentados, em algumas ocasiões se apresenta de forma fragmentada. Para os docentes que já possuem experiência, os processos vão se firmando de maneira espontânea, mesmo que não estejam escritos, mas para os professores iniciantes, a jornada se torna mais difícil.

Para solucionar esses entraves, primeiramente, a efetivação do currículo da rede, a elaboração de planejamentos reais que podem ser mensais, bimestrais ou trimestrais, tendo em vista que a rede divide o ano em 3 trimestres, o planejamento bimestral não seria viável e a reflexão sobre a prática docente durante e ao final do

processo de construção do conhecimento, que pode ser realizada de maneiras múltiplas, individualmente, entre os pares e com a coordenação. Importante salientar que os professores também possuem características e habilidades diferentes, que podem ser consideradas para o registro formal do processo, planilhas, registro escrito em forma de narrativa, tópico, etc. Salientando também que, sendo o processo de reflexão sobre a prática realizado COM os pares e coordenação/direção, podem ser gravadas e transcritas com auxílio de ferramentas digitais, diminuindo a carga burocrática dos professores e coordenadores.

Se nas disciplinas que são tomadas como prioritárias o processo ocorre desta maneira, as disciplinas que possuem uma menor carga horária e enfoque se restringem, muitas vezes, a atividades soltas, pois o processo de construção de conhecimento fica mais distanciado ou segmentado.

5.2.4 - O envolvimento das emoções

Durante as entrevistas, foi possível observar uma enorme carga de sentimentos envolvidos no trabalho. Sentimentos muitas vezes conflitantes e antagônicos, e, retomando os conceitos já abordados anteriormente em que Tardif (2.0020), define o professor como “trabalhador interacional”, vimos a necessidade e a importância de abordar tais questões, como veremos a seguir.

Neste capítulo foram observadas situações em que os envolvidos demonstraram emoções que de alguma forma se mostraram determinantes nos resultados do trabalho docente.

Foi possível observar em várias situações, professores ou os membros da equipe gestora relatarem atividades desenvolvidas, demonstrando fortemente sentimentos de prazer, satisfação, empolgação e orgulho. Nestes casos, os entrevistados demonstraram estarem muito satisfeitos com os resultados de suas ações, ainda que singulares ou escassas:

PC2: “todas as turmas que eu peguei, sempre tem um, um aluno que tinha uma certa deficiência. E a gente foi trabalhando, tentando superar essa deficiência. Alguns, né, tiveram um avanço muito significativo.”

PC2: “Vamos ver, vamos testar pra ver se dá certo. Vamos fazer um lançamento de um foguete, né? que é com aquelas garrafa pet que a gente fazia. Vamos fazer a experiência da água filtrada, né? Que a gente acabava fazendo. Fazer a experiência do copo, do, que é a questão da osmose, que a, que a gente fazia, um passava pro outro copo, sem ter ação nenhuma, né? a não ser da gravidade. Eles ficavam encantados. Ou senão passar a régua

no cabelo, pra levantar o papel: nossa, professor. É apaixonante, a Ciência ela é apaixonante. E a gente consegue transmitir pro, pro aluno.”

D: “...foi um ano que teve. Eu vi que eu não sabia nada de astronomia. Né? Aí foi muito bacana. Os professores tiveram conhecimento pra trabalhar com os alunos. Aí os alunos falando de astronomia, desde o primeiro ano. Gente, fantástico. Porque você não aprende nada no ensino Fundamental sobre astronomia. Você aprende assim: rotação, translação, o Sol, a Lua, mas eles não. Eles falando realmente sobre astronomia, como funciona e isso é fantástico.”

D: “E eu gosto muito de ser professora, gosto muito da parte pedagógica. Gosto de como encaminhar os professores da escola.”

D: “...antes da pandemia tinha inclusive feira de ciências, que isso era muito bacana. Porque os professores trabalhavam com os textos, aí dentro destes textos, os alunos falavam o que gostariam de fazer, né? Aí fazia a feira de ciências. Então eles mostravam pros alunos. Eu acho que isso é uma coisa muito bacana no Ensino Fundamental, porque eles conseguem ter uma outra visão da Ciência. Não fica aquela coisa pesada e vê quanta coisa que você pode fazer... Falar, nossa isso é Ciências também, né? Quanta coisa que você pode fazer dentro disso. Então às vezes assim, né? Ah o estudo de uma rocha, que coisa chata, mas surgem outras coisas. E aí eu gostaria, a gente estava até falando, tava retomando isso.”

D: “Discutir. A discussão ela é essencial. Não tem como você passar um texto e falar: cópia, gente. Assim, ela tem que ser discutida, né? Então assim, tem professores que coloca assim um pra defender, outro pra rebater. Isso é muito bacana. Tem professores que trabalham muito nessa linha, né? Eu acho muito bacana.”

P4: “Nossa, professora, muito obrigado. Você ensinou meu filho a ler”. Olha só, você viu? E assim, aí eu falei assim, nossa, eu, eu fiquei contente com a, a admiração dos pais e com reconhecimento deles, de o quanto eles tinham avançado.”

Nos trechos acima, é possível observar que a maioria apresenta casos de ações solitárias dos professores, não sendo citados outros elementos pertencentes ao processo. Em dois casos, podemos ver que é valorizada a dialogicidade nas relações entre professor e aluno e o trabalho coletivo dentro da escola.

Foi possível observar, entrevistados que se mostraram resilientes às situações que encontraram no decorrer de suas jornadas, demonstrando que se dispõem dos eventos bem ou mal sucedidos e os transformam, refletindo sobre tal situação:

D: “Eu ensinei coisas pros meus alunos que hoje eu falo assim: Nossa, gente, eu acho, que eu ensinei de uma forma completamente equivocada. Porque o livro didático passava de uma maneira tão simples, e a gente também não tinha tanta coisa pra pesquisar e não tinha uma boa formação, que até eu falei, se o aluno fosse... Professor, porque que para a energia? Você sabe responder? Tá na ponta da língua?”

P5: “Não, o moço foi muito bom, mas assim, né, que é a área que ele estuda. Mas daí quando ele começou a falar um monte de coisa assim, eu falava assim: gente, eu não sei nada.”

P2: “...por todo lugar que eu passei, eu acho que assim: eu, eu tive uma boa experiência, eu falo que, tudo foi um aprendizado, para mim tudo foi aprendizado. E, e eu me reconstruí, também como pessoa, como educadora

também, eu aprendi muito, muito. Assim, é, eu consigo, eu falo uma coisa que eu tenho bastante, que eu sou observadora, não sou muito de falar, mas eu sou muito de observar e essas minhas observações, eu fico para mim e eu me reconstruo.”

PC2: “Mas isso é uma coisa que assim, eu aprendi, porque eu também passei como professor.”

PC2: “Então a gente tem que olhar para aquele grupo e saber que tem aqueles professores que trabalham ó joinha, que são, fazem aquilo que a gente entende o que tem que ser feito, muito coerente com a proposta pedagógica da escola, tem aquele grupo que são mediano e tem aquele grupo que precisa do aporte de um aporte do, do professor, seja por um motivo pessoal, seja porque não tá convencendo, seja por que não tem afinidade... Então, você tem que, tentar melhorar tudo isso e ainda fazer nosso trabalho, nosso papel, né? Então é...”

Nos trechos abordados acima, os entrevistados se colocam como participantes do processo de aprendizagem, participantes do processo de construção de conhecimentos, num processo ininterrupto. Assim como os alunos desenvolvem aprendizagens, os entrevistados também se colocam em um espaço de aprendizagens, condizente com seu estado.

Ainda foi possível observar entrevistados que demonstraram empatia nas relações sociais que permeiam o cotidiano:

PC2: “Então o que acontece é que assim, a gente tem muita troca, né? Praticamente 80% dos professores da escola senta lá no HTP, e conversa comigo, então eu sei muito bem como está a sala devido a conversa informal dos professores. E aí a gente sistematiza isso quando é o fechamento do trimestre, porque a gente faz A, O conselho de classe, é onde a gente consegue observar todos os detalhes. Do, dos professores, né, da, da turma, aqueles que têm mais dificuldade, aquele que vai ser encaminhado, sei lá, para um, atendimento médico de saúde, porque a gente percebe que tem uma dificuldade a mais, necessita de um aporte, né, de um suporte aí na saúde.”

PC2: “E a maior dificuldade, que nem eu falo assim, é, às vezes a pessoa não está aberta para isso. Aí, se você falar isso, você vai gerar um conflito tão grande.”

P4: “É, eles não têm essa alimentação, grande parte deles não têm acesso à energia elétrica, a saneamento básico, quem dirá, água, luz, quem dirá internet e tecnologia.”

Embora este elemento tenha sido encontrado em menor quantidade, expressaram situações valiosas, principalmente para o trabalho coletivo e neste contexto de trabalhador interacional. Diante dos relatos, podemos observar que os contextos apresentam dificuldades, mas que são “tratadas” de forma “humanizada”.

Diante dos relatos, foi possível observar sobre as práticas docentes (tanto de professores, quanto de membros da equipe gestora), um forte sentimento de responsabilidade social perante a atividade docente:

C: “Se você não trouxe isso para ele, aonde ele vai, dependendo do contexto, aonde ele vai conseguir esse capital, né? Eu acho que a escola, aí vou de novo, citar o Larrosa, nessa aula que foi maravilhosa. Ele fala, “se está funcionando, se está funcionando do jeito que deveria, isso é uma conversa para uma outra aula. O fato é que em milhares de anos, em centenas, perdão, em centenas de anos, não se inventou nada, ainda que coloque uma menina pobre no mesmo patamar de igualdade de uma menina rica que não seja o conhecimento.” E qual que é um instrumento de você entregar pra menina pobre, a mesma noção de quem ela é, qual é o lugar que ela ocupa e de quais são os meios de produção social, pra que ela entenda isso e possa dialogar com a menina rica, né? É a escola. Então, a gente não pode fugir dessa responsabilidade.”

C: “O médico, ele tem a responsabilidade da vida biológica na mão. Eu acho que é nossa responsabilidade, é da construção social. A gente não pode perder isso de vista e dizer “ah, eu vou, aí, ele é tão pobrinho, ah, não vou falar de planeta pra Ele, ele não vai sair nem do bairro. Pra que que eu vou falar de planeta pra ele?”

Os relatos apresentados acima, reforçam a ideia da importância das interações sociais no desenvolvimento das aprendizagens, mesmo diante de todos os contratempos, situações insalubres, a ação docente sobre o trabalho da construção de aprendizagens é fundamental e que o trabalho coletivo pode ser o sustento de todo um cenário produtivo.

Apesar de, neste contexto, os entrevistados demonstrarem várias situações positivas, também foi possível observar vulnerabilidades. De modo geral, não demonstraram intenção de mascarar uma situação ou demonstraram falta de perspectiva de mudanças. Para efeitos didáticos, os trechos foram selecionados e apresentados em forma de tabela, conforme vemos abaixo:

Tabela 8 - Interações que demonstraram vulnerabilidade

Incompreensão	PC1: “E, por exemplo, quando vem alguma coisa, às vezes os professores também não aceitam, né? Então, aí se você vem impõe, é porque você está impondo. Se você vem e dá a opção de escolher, eles não querem, por exemplo, a Olimpíada brasileira de astronomia.”
Angústia	P4: “Como, como que eu vou fazer para alcançar esse aluno? Outra, intercalando, fazendo com que, buscando assuntos, tentando deixar claro pra ela que não era bem assim. Só que, conseguimos? Claro que não conseguimos. É nítido que não conseguimos.”
Insegurança	P1: “...então dá aquele medo inicial e depois você percebe que só depende do seu trabalho e das, dos estudantes que estão na sala não é? Então eu acho que foi o ano que mais me assustou. De verdade.”

Incapacidade	DS: “Então, o que que é mais importante? Ela saber lá os povos antigos que ela não tem referência, ou ela saber da localização que ela está. Mas isso não está claro para rede. E aí, como que você vai cobrar de um professor aquilo que não está claro? Então quando você me pergunta, por que que não dá certo? Eu acho que também tem esta questão. Né? Não é só formação. Tem que ter uma formação a partir de um currículo, para que os professores coloquem em prática aquilo que está definido pelo currículo do município.”
Injustiça	PC2: “É uma, aquilo que nós discutíamos na no ano passado. Não adianta nada uma escola fazer esse trabalho, aí chega numa outra escola, a escola não tá fazendo. Aí os alunos vêm da, da outra escola, ou a gente vai para outro, os alunos vai para outra escola, fica essa dicotomia, aí, fica, ou melhor, fica essa lacuna, aí.” P4: “Então é, é insignificante, você pensar que foi pego 1, 2, 3 alunos para falar, olha, eles tiveram acesso, enquanto a grande maioria dos alunos realmente não tiveram acesso a essas, essa tecnologia que foi fornecida, então a gente está só mostrando um mundo que não é para todos.”
Interação	PC2: “De lado nesse sentido, então eu acho que enquanto o professor coordenador a gente vai fazendo, né, vai pontuando isso, mas ainda é uma coisa que a gente precisa melhorar. É, esse diálogo aí junto aos professores.”
Frustração	PC2: “A gente, durante o ano letivo como coordenador, a gente volta a frisar sempre com o professor: Pessoal, a gente, você tem que olhar o, a grade curricular do município, né? Então tem lá as outras disciplinas. E a gente tem falado isso. E também, né? A gente tem visto um movimento nas avaliações externas. Que vai direcionar esses conteúdos também?” P4: “Mesmo no só papel também é muito pouco e mesmo quem pegou só papel, os papéis voltam em branco, só voltam feitos pelos próprios familiares, não pelo próprio educando.” P4: “É, eles (os alunos) nunca viram as aulas. Essas aulas nunca foram vistas. (vídeos realizados na pandemia)” DS: “Ah, na coordenação a gente orienta, né? A gente orienta, a gente sugere, é, sempre tem coisas diferentes. Hoje em dia tem muito site interessante que pode ser, ah, que você pode buscar materiais diferenciados pra trabalhar com essas crianças, a gente até sugere, mas eu não vejo assim, um interesse em buscar as coisas. E aí como coordenadora você também não pode fazer e dar pronto pra pessoa, né? Você acaba sugerindo, mas a pessoa tem que olhar dentro da prática dela, do planejamento dela e ver se é possível ou não fazer aquilo. Tem gente que não quer fazer, né? e por mais que você tente, por mais que você se esforce... Você pode até dar pronto, ela não vai fazer.” PC1: “Que eles estão ali, né? Ele que, eles que são o centro ali na, por que que tem uma escola? É só para ter professor? Não por conta das crianças também, dos alunos. E aí a gente percebe que cada um faz de uma maneira, né? E por mais que você, você sabe, você fala... Não adianta.” DS: “Não, de astronomia teve, mas eu fiz o, quando teve lá 2000 e lá vai bolinha, eu fiz o de ciência hoje. Acho que eu fiz 2 anos daquele de ciência hoje. Ah, traz umas ideias bacanas, viu, Querina. É que foi se perdendo, né?”

Medo	PC1: “E o medo da Diretora, né? Deus do céu.”
Insatisfação	PC2: “...mas tem professor que, tem dificuldade mas não fala, ou não faz. Então fica nesse, nessa nessa condição. Tem aqueles professores que conversam, que dialogam, que procuram, né? Eu ajudo na medida do possível, do conhecimento que eu tenho também, e eu vou passando pra eles o que eu consegui procurar.” P3: “Mas eu vejo assim, que a maioria, se por exemplo, se tinha alguma coisa de ciências lá, eu não consegui usar. Lá por exemplo...”
Reprovação	P3: “Nós teríamos que ter um tempo diário para escrever essa reflexão, já que a reflexão é diária e eu acho assim que não é em sala de aula que se faz isso. Porque eu acho muito errada, errado, a gente que é professor ter que fazer na sala de aula. Sala de aula, eu tô lá com aluno, é para o aluno. E não provar alguma matéria, e entre uma conta e outra, ou uma coisa e outra que eles estão escrevendo, eu vou me preocupar em que, preencher caderneta ou em preencher reflexão? Não. Eu tenho que estar lá 100% para o aluno. Tá, então às vezes eu acabo atrasando as minhas entregas porque eu não, eu não admito fazer isso em sala de aula. E para um professor dar conta de tudo isso, acaba tendo que fazer em sala de aula. Essa é a realidade.” P3: “Eu me sinto, ah, presa tendo que justificar tudo o que eu estou fazendo para alguém que já deveria estar sabendo, por que que eu estou fazendo isso.” P3: “Ela tem que trazer as coisas de casa. Não é,? Então, e o que tem na escola, em algumas escolas não está acessível a professor. Tá? A burocracia para você conseguir pegar um jogo e, é tanta que você, porque às vezes você está dando aula e surge alguma coisa no meio, falando, nossa, tem um jogo lá que seria interessante. Vou lá pegar. Não pode.” P3: “...aí começa um grande problema porque as crianças ficam agitadas, a gente fica irritado, o barulho daquele ventilador ensurdecido. Né? Ah, começa com livros que a gente não pode utilizar. Né?” PC2: “Como não, a, há a obrigatoriedade, alguns professores dão uma pincelada e trabalham aí de uma forma interdisciplinar, esse conteúdo. Não vão a fundo, mas trabalham. Vou trabalhar, é, mês da primavera. É aí eles dão uma pincelada, lá nesse sentido, porque aí eles falam sobre as estações do ano, tudo mais.” PC2: “Acontece, tem professor que, aquilo que nós conversamos anteriormente, o professor tem que ter conhecimento daquilo que tá falando, tem professor que não quer ter conhecimento. Eles não querem se dispor a isso. Então eles colocam as aulas, duas sexta feira, as duas últimas na sexta feira, né? A última aula, onde o aluno não quer fazer mais nada. Aí você dar: Ah, vou dar um, um joguinho nos 20 minutos finais, né? vou dar uma brincadeira para eles brincar, fazer o lúdico com as crianças que você pensa, né? Não que não possa fazer isso, mas fazer sempre isso, será que você tá conduzindo sua aula de uma forma adequada, né?” PC2: “Eu tenho que ver, o que que tá acontecendo na sala pra ver se realmente faz coerência com aquilo que o professor tá falando. Porque tem

	muito, tem um professor que fugiu aí muito pela tangente. Que falava uma coisa, no mapa era outra e na avaliação mostrava outra.” C: “...eu, conseguia muito trabalhar isso, é, sem achar que era um peso, que era uma narrativa que eu ouvia muito dos meus parceiros “Ah, é uma aula por semaninha, ali, cada um, duas aulinhas de cada por semana e eu acabo trabalhando. Eu não fazia isso, né?”
Sobrecarga - cansaço	P7: “Por isso que eu me desdobro. Eu me canso muito é por isso. Eu faço atividades para 3 grupos. Ou, eu, eu não consigo. Se eu não separar os grupos. Só que aí o morro de trabalhar porque trabalho multisseriado. Não. Por exemplo, essa turma aqui, ó, daqui a pouquinho vou tá dando aula ali. 5 minutos. Matemática. Com um grupo eu tô trabalhando fração, com outro grupo eu tô trabalhando, é, composição e decomposição, matemática, e com outro grupo eu tô trabalhando adição, multiplicação, e etc. Simples.” P7: “Então você morre aí, porque se você, se você nivelar por baixo você mata os outros, se você nivelar por cima, aqueles coitado, são poucos.”
Ansiedade	P4: “Ah, no ensino regular, eu acredito que as atividades de ciências, elas são pinceladas muito rápidas, porque a gente tem que passar, muito rápido, muito, muito, muito rápido mesmo.” P4: “Agora, pós pandemia, essa velocidade não é mais nem 2 x eu acho que foi 3 x, porque além da gente estar nessa velocidade, vamos tentar dar conta do recado, tá tudo muito mais rápido, a gente quer acelerar, as crianças já estão aceleradas e não estamos dando conta porque a defasagem é muito grande e os nossos alunos, por ser de periferia, ele já vem com essa defasagem muito grande. E não adianta você falar: ai eu vou contar com os pais ou com a família, porque a família nem sabe, da, dessa real defasagem. Então não adianta cobrar. Não adianta cobrar do próximo professor. Não adianta cobrar do próximo educador. A gente sabe que o que está ali na sala de aula, é isso, você vai ter que dar conta daquilo, na melhor maneira possível.” P4: “Então nós trabalhamos o corpo humano com um filme, de intensivão, o Osmose Jones. Então eu dei um filme falei o corpo humano todo, a gente leu o conteúdo, mas assim foram, o que Era Para Ser dado em 1 mês, 2 meses, a gente acelerou e deu em 2 ou 3 aulas. Para fazer um intensivão, então assim, eles gostam, surgem dúvidas, tem questionamento, era Para Ser muito mais aprofundado, mas a gente resume, faz assim, resume as aulas para que eles tenham acesso a essa informação. É triste. Mas eles gostam e é assunto que eles gostam. Eles ficam felizes, muitas vezes a gente acaba fazendo de repente, assim, cada um pesquisa um assunto, traz, a gente discute, faz debate, tentar aprofundar mais, sintetizar. Mas é muito rápido.”
Auto proteção	C: “É, mas eu acho que eu compararia a função do coordenador como semeador, não é? É, eu sempre falo a batata quente não pode estar com você, ela sempre tem que estar com o outro. Foi uma coisa que eu aprendi aí de tanto tomar por bordoadas nesse processo meu aí, de construção de carreira e agora ainda mais, no lugar que eu estou aqui. Que é assim, a batata quente tem que estar com o outro.” C: “E aí, isso faz parte até dos processos de eleição e re condução desses coordenadores, em específico aqui na nossa rede que eu já fiz muitos

	apontamentos e continuo fazendo. De que você não pode deixar na mão.... Você não pode deixar na mão do seu, o seu algoz, ele não pode ter, né? Como que você faz isso? Pessoa que vai cortar sua cabeça, né? Você deu a faca e, mas você vai cobrar dela, né? Uma pessoa que você tem que cobrar, não gosto dessa palavra, mas você tem que orientar, sinalizar, apontar, não tem como, né? “
Incapacidade	C: “É, mas isso a gente não muda, não é Querina, eu acho assim, a duras penas, eu aprendi que a gente tem que fazer o nosso melhor no nosso tempo e esperar que dê certo. É isso.”
Falta de Interação	C: “É, onde você não tem que ficar estabelecendo relações de amizade, não tem como ouvir coisas, por exemplo, como eu já vi coordenadoras amigas minhas ouvindo, tipo: “olha, é, você, vai, você está lembrando que o ano que vem sua recondução, né? Você vai ficar pegando no meu pé?” Isso é um absurdo, né? Isso é de uma falta de ética.”

Apesar dos sentimentos expostos, os entrevistados demonstram paixão pelas suas atividades, conforme vimos acima e aparentemente não são capazes de encontrar soluções para algumas situações que lhe são impostas. Para tratar com maior profundidade de tais elementos, seria necessário um estudo com maior profundidade destas questões, tendo em vista que são questões bastante significativas, mas que não pudemos deixar de citar, tendo em vista que tais elementos se revelaram como dificultadores ou facilitadores do processo de construção de conhecimentos, em especial neste trabalho, na área de Ciências.

Diante do exposto, podemos perceber que as interações sociais têm um papel importante e preponderante no desenvolvimento das ações docentes e da equipe gestora, tendo em vista que as vulnerabilidades se apresentaram em diferentes situações e funções.

Levando em conta e, distanciando da dualidade interage x não interage, respeita x não respeita; a interação social também é composta por um processo de construção social, que aparentemente se apresenta em algumas situações de maneira estagnada, demonstrada pela falta de perspectiva apontada nos trechos acima.

6 AS PRÁTICAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Conforme mencionado acima, todos os saberes docentes, construídos durante

a jornada do professor, é disponibilizado em situações únicas (tempo, sujeitos e espaço) traduzido em uma prática singular, que é ressignificada de acordo com os resultados obtidos.

[...] a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra. A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. (TARDIF, 2014, p. 53).

Assim, os professores se dispõem de saberes construídos na sua carreira, adaptando-se à situação emergente, em um processo permanente e contínuo.

Os sujeitos entrevistados, apesar das intempéries encontradas nos percursos e diante dos contratempos e das dificuldades encontradas no ensino das Ciências, relataram várias atividades práticas e investigativas no ensino das Ciências, que produziram resultados consideráveis, superando os desafios impostos, conforme relatados.

Atividade 1

PC2: “Eu lembrei de uma atividade que eu fiz com os alunos do quinto ano. Lá na escola tem um microscópio, mas ninguém usa. E eu fuçando lá, eu falei assim: tem um microscópio profissional, olha, semi profissional, posso usar? Pode. Mas eu precisava de álcool etílico pra limpar, né? Aí uma outra professora falou, que onde ela trabalhava, lá tinha esse álcool e ela trouxe pra mim. Aí eu falei pros alunos: é ruim porque só tem um e é 25 alunos, então tem que ir rápido pra poder, né? Senão a aula não... fica difícil né? Não é uma coisa, se tivesse todo mundo estudando uma aula, mas enfim, é o que a gente tem. Aí eu falei da gotícula que cai, né? (saliva) Aí eu peguei o cotonete, passei na boca, pus. Falei: ah, gente, o que você vê, enquanto vocês conversam, o que cai na comida de vocês. Aí mostrou. Aí teve uma criança: que nojo, professor. É realmente, que nojo. Vocês acham que isso é normal. Porque? Porque acontece. Às vezes a gente tá falando não é porque a gente não quer que, aí expliquei tudo, né? Falei. Aí eles nunca mais, eles comiam rapidinho e aí eles, eles, depois queriam conversar. Mas achei interessante isso, sabe? Porque são, são vivência deles, tinha lá o objeto que eu consegui mostrar pra eles. Aí depois mostrei barata, perna da barata. Tinha umas coisa, né? Mas assim, é um universo microscópio que eles não tem acesso.”

Atividade 2

DS: “O que o PEI trabalhou, foi, com a questão das formigas. Né? Então tinha, tinha muita Formiga na escola, aí eles começaram a estudar sobre as formigas. Aí eles fizeram um levantamento dos tipos de Formiga do, para que

serve a Formiga, é, como que é o sistema lá no Formigueiro. É, depois disso, eles foram fazer uma visita lá na Universidade, ver de perto, como é que era o Formigueiro. É, nem sabia que existia a Formiga rainha, mas eles conseguiam identificar. Qual que era a rainha. Então foi um negócio que eles se envolveram bastante.”

Atividade 3

P3: “Ah, essa que eu falei para você daqui foi muito gostosa da, da energia, né? Então eu falei sobre hidrelétricas. Foi muito legal, porque daí eu peguei mapa, então a gente já entra em Geografia, né? Ah, aí eu tava falando como que era feita a energia, desenhei na lousa, tinha o livro, então a das, ah, dos postes chegando nas cidades, né? Então eu fiz toda uma aula teórica primeiro e depois a gente saiu e fomos ver ah, os postes. Né? Mostrei, olha aquilo ali, ó, tá vendo aqueles lá são os fios de energia, né? Aquele outro Ah, é fio de TV, aquele outro é não sei o o que. Aí eu expliquei que eles são desencapados, né? Aí explicando que não pode dar, a por causa da pipa, né? Que eles soltam e vão lá pegar, qual é o problema? O que que acontece? Né? Então a aula de ciências, essa aula de ciências de energia foi muito, muito legal. Dando exemplo de uma outra aula de ciências, ah, com Geografia, que foi assim, a gente deu, isso, foi no projeto de reforço tá? que eu tinha aula concomitante, né? No terceiro ano no Diva, então eu trabalhava lá, com reforço e sempre com música, né? Nós estávamos trabalhando sobre a água também, olha que coisa, né? Ah, e aí a gente foi falar de hidrelétricas e daí eu lembrei da música do Sobradinho. Né? E nessa música do Sobradinho a gente já entrou em Geografia também, pegamos mapa, onde que é mapa? Mas por que que faz hidrelétrica? Quais os, os benefícios e os malefícios de uma hidrelétrica, né? Por que que tem que ser tão estudado assim? E aí, nesse meio tempo a gente começou a entrar, como estava falando de água, nós já entramos no ciclo da água, em ciências, né? E aí eu falei para a professora ver é, é pra ter um livro de ciências, o desenho do ciclo da água, então a utilização do livro, né? Porque você desenhar na lousa é uma coisa, mas tem ali o ciclo da água no livro e junto com o ciclo da água, nós trabalhamos também o estado da, da água, né? Então foi assim, foram várias, foram assim. Acho que 3, 4 semanas que a gente ficou trabalhando tudo isso. Tudo isso puxado com a música Sobradinho.”

Atividade 4

É eu não conseguia manter um distanciamento deles. Então um dia eu cheguei, falei: “Gente, cara, eu assisti um filme do Hawking, nossa, é muito bom, que não sei o que e tal”, e aí eles ficaram tipo, “quem é Hawking?” Aí tinha um menino, ele falou, “eu sei quem é esse cara. É o cara dos buracos negros.” Eu falei: “é”. Aí eu fui sabatinada. “Professora, o que é um buraco negro? Porque, o que acontece? Não sei o quê.” Aí eu falei, o que, a teoria do Hawking que ele sustentou a vida toda, depois que ele veio desdizer o que ele mesmo disse. Expliquei para eles que o universo ainda é uma Terra de ninguém que a gente não explorou nada, que a gente conhece nada, são cálculos, são suposições. E aí uma coisa puxou a outra e todos acabaram assistindo o tal do filme do Hawking, que era um filme super pesado, tá? Então, eu tô falando aqui na pesquisa, não sei se recomendaria hoje, mas na época, sinalizei para os pais, que eu tinha grupo com os pais, que é outra coisa, é outra prática que também que hoje eu não sei se eu teria, mas na época eu tinha, gostava. E sinalizei para os pais. Olha, assistam, pulem algumas cenas, né? É um filme que vai contar a vida dele, mas eu também não sou muito a favor, eu também não sou a favor escancarar a violência pras crianças. Mas, eu acho que a violência, quando ela é, contextualiza, é, por

exemplo, como um fato histórico: Hawking sofreu violência doméstica. Pode despertar uma série de coisas positivas para a criança pensar sim, né? E o filme não traz nenhuma violência, explícita. Sinalizei para pular algumas cenas, mas enfim, perto do que, as crianças do meu contexto vêm, o Hawking não é nada muito assim, né? Muito absurdo e eles assistiram ao filme, e lógico, como eu já tinha alimentado muito eles, semeado muito na cabecinha deles a questão de: “Olha lá como ele faz para descobrir, olha como ele se supera para, para superar ele mesmo, né? Como ele vai numa superação física ali, da, das limitações da doença, e continua querendo descobrir o universo e tal. E eles amam assim e aí a gente até fez uma redação sobre, é, que era uma redação, começava assim padrão para todo mundo. Era um astronauta que entrava num buraco negro, que ele achava do outro lado, né? Porque, tem coisa dos universos paralelos e tal que, que eu meio que semeei neles, então falar que crianças de 11 anos entenderam isso? Entenderam. Porque a gente já vinha conversando sobre isso um tempo, né? E aí a criança, pra ela é muito mais fácil entender a questão do universo paralelo do que a gente que tá com a cabeça limitada. E aí eles, cada, nossa, cada história, cada história. Que eles atravessaram o buraco negro, eles chegaram, aí tinha um. Tinha sempre aqueles que querem agradar, mas tinha uma menina, que ela era apaixonada por gatos como eu. Então ela falava que quando ela atravessou o buraco negro, ela chegou no, aí, qual que era. Acho que na Estrela, na constelação de Sírius, e lá tinha um planeta que era só habitado por gatos, mas esses gatos, eles verbalizavam, eles tinham toda uma estrutura de cidade. Ela vai contando: aí entrei, os gatos tinham cidades e tinha um gato que era o presidente daquele planeta. Daí é gostoso você ler enquanto professor que você fala: olha onde foi, né? A cabeça da criança. Mas de novo lá, respondendo a pergunta, então pensa, você chegar num nível de falar sobre buracos negros com seus alunos, pode bater uma insegurança, eu entendo, professor, então ele vai ficar limitado ali naquilo que o livro didático talvez pode oferecer para ele. E se a criança questionar, ele tem a resposta mais pronta ali, né? É, então eu vejo de conteúdo, talvez essas coisas assim que mudam muito rápido, né?

Atividade 5

Os autômatos. Nós tínhamos que trabalhar a temática cinema do PEI. É, porque a gente, você sabe, você estava lá. Você lembra que a gente estava trabalhando por trimestre. E os trimestres, é, trimestral, a gente fechou porque o temática seria cinema. Então cada oficina deveria trabalhar uma coisa voltada a temática cinema. Como eu falei para você, eu não queria trabalhar mais do mesmo. Eu não queria trabalhar mais do mesmo. Não cabia pra mim pensar que a gente ia trabalhar mais do mesmo. Ah, eu vou fazer um percurso. Não, eu não queria fazer percurso, eu já tinha feito o percurso. Aí, vou fazer um joguinho da memória. Não, eu já tinha feito. E a gente tem a outra prô, que também tem oficina de matemática e eu não podia fazer mais o mesmo. Então eu pensei que nós temos um filme riquíssimo que conta a história do cinema, que é o Cabret. Que traz toda a trajetória do cinema. Que é “As invenções de Hugo Cabret”. E o Hugo Cabret, ele traz, ah, construção de autônomos. E construção de autômatos já vem uma coisa que eles tinham amado, que é a construção que a gente tinha trabalhado um pouco antes que eles tinham, amado, amado, amado, amado, construir. É, então eu peguei uma coisa que eles já estavam motivados, que era construção, e falei assim, agora vamos construir, mas vamos construir, é, alguma coisa com o

movimento. E aí, é, eu apresentei o filme, contamos a história do cinema, então eles conheceram a história do cinema. Nós tínhamos o PEI inteirinho voltado para o cinema, então oficinas de dança era cinema, letramento era cinema, dança era cinema, teatro tava falando de cinema, todo mundo falando de cinema, matemática também estaria falando de cinema, só que aí a gente ia construir o autômato. No autômato a gente ia trabalhar com unidade de medida, onde eles iam ter que medir, forma, onde eles iam tá formando, só que além de tudo eles ainda iam ter que fazer tudo aquilo ter um formato, aquele, aquela, aquele objeto deles ia ter que ter movimento. E aí eles tinham que construir uma coisa com o movimento. E isso ia ter que encaixar, virar, mexer, balançar. E aí eles tinham que fazer tudo isso e eles ao final de tudo, fizeram os autônomos, com movimento.

Figura 1 - confeccionando autômatos



Figura 2 - Confeccionando autômatos



Figura 3 - Confeccionando autômatos



Figura 4 - Autômatos



Figura 5 - Autômatos



Figura 6 - Autômatos



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente, o ensino da Ciências tem sofrido alterações tanto nas suas práticas, quanto na relevância. De um ensino tradicional, baseado nas teorias e de caráter unilateral (do professor para o aluno), para um ensino mais voltado para a reflexão e desenvolvimento de práticas, mediado pelas interações sociais, culturais e econômicas. Desta maneira, a formação em Ciências que faz parte dos Saberes Disciplinares do professor, tem um comprometimento que se estende até as outras esferas da formação acadêmica, sendo prejudicado principalmente no curso de Magistério em que muitas das disciplinas do ensino médio não eram contempladas. Ou seja, os saberes disciplinares dos professores na área das Ciências foram constituídos, muitas vezes de forma tradicional, ou fora de contexto, levando em consideração o desenvolvimento histórico da disciplina, e, portanto, carente.

Tendo em vista que a Universidade garante a formação na área das metodologias e que as dificuldades encontradas se caracterizavam a partir destas formações anteriores, existe uma necessidade de formação docente em caráter de formação de conhecimentos científicos básicos e também sobre as atualidades. E, tendo em vista que os docentes se deparam com demandas volumosas no decorrer do desenvolvimento das aprendizagens, é importante que tenham acesso a

formações concisas a fim de interromper um ciclo que tem se prolongado no decorrer dos tempos. Apesar da possibilidade de busca de formações individualmente, esta prática se torna dificultada pela grande demanda.

Especificamente na pesquisa realizada nesta cidade do interior, foi possível observar que a falta do currículo estabelecido pela rede gera muitos contratempos e falta de objetividade no trabalho pedagógico de todas as disciplinas, dificultando o trabalho do professor, que precisa selecionar conteúdos diante de um conjunto volumoso, e também dos membros da equipe gestora que perdem o direcionamento, a objetividade do trabalho pedagógico dentro do grupo, sem um caminho que defina papéis e atuações no contexto pedagógico.

Além disso, a equipe gestora não tem embasamento curricular para acompanhar o desenvolvimento dos conteúdos nas diversas áreas e, mais especificamente, neste caso, na área do Ensino das Ciências, prejudicando o acompanhamento para análise e possíveis orientações sobre as práticas pedagógicas.

O livro didático é usado, neste caso, para trazer segurança sobre o direcionamento dos conteúdos (quais conteúdos deveriam ser abordados nas diferentes etapas), perfazendo a função do currículo, isto, somatizado ao fator da insegurança docente, com relação aos saberes disciplinares da área de ciências da Natureza.

O documento tratado como planejamento anual, aparece como norteador curricular, mas que é desenvolvido pelo professor. Diante do volume de trabalho imposto ao professor, os resultados do planejamento anual (currículo - que necessita de estudo aprofundado), de apresentam com documentos já existentes.

As rotinas e os relatórios reflexivos se tornam enfadonhos e burocráticos, tendo em vista que os diários de classe já dispõem destas informações e não é possível desenvolver conceitos em um tempo tão curto. Os objetivos não podem ser desenvolvidos em um tempo tão curto. Além de dificultar o trabalho do professor, dificulta o trabalho da equipe gestora que não consegue perceber o processo de construção das aprendizagens, as atividades se mostram de forma fragmentadas e isoladas.

Portanto, é possível notar que o planejamento, como forma de preparação de ações para alcançar um objetivo, pensando nos conhecimentos prévios, na pesquisa,

nos questionamentos, na reflexão, na ação do aluno, é feito pelo professor de maneira não formal, escrito ou não.

É necessário que os professores selecionem objetivos para serem alcançados em um determinado tempo, seja mensal, bimestral ou trimestral e que os passos para serem desenvolvidos sejam realizados de maneira formal e clara para o professor e para a equipe gestora. Um objetivo não pode ser alcançado de maneira adequada em uma atividade de uma aula.

Neste sentido, a reflexão sobre a prática docente segue a mesma vertente, tendo em vista que além de individual (durante toda a prática) é importante que seja realizada ao final do processo, junto com os pares e com a coordenação (se possível, tendo em vista as relações interpessoais e o tempo do trabalho do coordenador e do processo pedagógico), em um movimento dialógico.

A questão da infraestrutura gera questionamentos importantes para o desenvolvimento do ensino das Ciências, que deve ser pensado também pelas políticas públicas: como os professores idealizam uma sala de aula? Além das salas de aula, quais espaços são importantes na escola para o desenvolvimento do ensino das Ciências? Quais materiais são essenciais para o desenvolvimento do ensino das Ciências? Como deveria ser o espaço físico da sala de aula para contemplar a construção de conhecimentos científicos?

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2023.

Azevedo, L. B. S, Ensino de ciências por investigação nos anos iniciais do ensino fundamental: estudo dos conceitos básicos de eletricidade para a promoção da alfabetização científica. 2016. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016.

BANDEIRA, Marina et al. Competência acadêmica de crianças do ensino fundamental: características sociodemográficas e relação com habilidades sociais. *Interação em Psicologia*, v. 10, n. 1, 2006.

BARDIN, Laurence. **ANÁLISE DE CONTEÚDO**. 3. Ed Lisboa: Edições 70, 2004.

BRICCIA, Viviane; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. COMPETÊNCIAS E FORMAÇÃO DE DOCENTES DOS ANOS INICIAIS PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 1-22, abr. 2016. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172016000100001&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 23 nov. 2023. <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180103>.

CANDAU, Vera Maria (org.). **Rumo a uma nova Didática**. 8ª ed. Pag. 13-39. São Paulo: Vozes, 1996.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências por investigação e a proposição de

sequências de ensino investigativo. In: CARVALHO, A.M.P. et al. Ensino por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Carvalho, A. M. P. de, & Sasseron, L.H. Ações e indicadores da construção do argumento em aula de ciências. *Revista Ensaio*, 15 (2), 169-189, 2013

CHALMERS, A. F. O que é Ciências afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.

Delizoicov, N. C., & Slongo, I. I. P. (2013). O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. *Série- Estudos - Periódico Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da UCDB*, (32). Recuperado de <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/75>

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001

FLORES, Edilson Campos; OLIVEIRA, Marli Lucas. A docência nos cursos de engenharia mecânica: os saberes docentes na perspectiva de Tardif, Gauthier e Shulman. *MOMENTUM*, v. 1, n. 15, 2018.

FORQUIN, J. C. Currículo e Cultura, in *Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FREIRE, Lutgardes Costa, "Pequena biografia de Paulo Freire" Disponível em <http://memorial.paulofreire.org/conheca-paulo-freire.html> (cap 8 biografias e homenagens)

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra. 1986.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GADOTTI, Moacir (Organizador) PAULO FREIRE Uma biobibliografia, in https://revistadarcy.unb.br/images/PDF/edicao26/dossie_1.pdf

GEHLEN, Simoni Tormöhlen; MALDANER, Otavio Aloisio; DELIZOICOV, Demétrio. Freire e Vygotsky: um diálogo com pesquisas e sua contribuição na Educação em Ciências. Pro-Posições, v. 21, p. 129-148, 2010.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.

JULIÁ, D. A cultura escolar como objeto histórico. Revista Brasileira de História da Educação, n. 1, p. 09-43, 2001. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38749/20279>

Leonor, P. B. Ensino por investigação nos anos iniciais: análise de sequências didáticas de ciências sobre seres vivos na perspectiva da alfabetização científica. 2013.190 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo Cortez 1994.

LIMA, K. P. de; EMMEL, R. MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS: INVESTIGAÇÃO-AÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS. REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e23002, 2023. DOI: 10.26571/reamec.v11i1.14481. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/14481>. Acesso em: 28 nov. 2023.

LOPES, Paula. Educação, sociologia da educação e teorias sociológicas clássicas: Marx, Durkheim e Weber. Universidade de Lisboa, 2012

MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P. História e compreensão da alfabetização científica e tecnológica. In: MILARÉ, T. et al (Orgs). Alfabetização científica e tecnológica na Educação em Ciências - Fundamentos e Práticas. São Paulo: Livraria da Física, 2021. (p. 19-45).

ORTIZ, H. M. **O professor reflexivo: (re)construindo o “ser” professor**. Rio Claro, Escola de Educadores, 2005.

PIRES, E. A. C.; MALACARNE, V. A formação do professor de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Acta Scientiae, v. 18, n. 1, p. 186-203, 2016.

RIBEIRO, S.; WELTER ADAMS, F.; MARIA TAVARES NUNES, S. Dificuldades e desafios dos professores do ensino fundamental 1 em relação ao ensino de ciências. Devir Educação, [S. l.], v. 6, n. 1, p. e-536, 2022. DOI: 10.30905/rde.v6i1.536. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/536>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Santana, RS, Capecchi, MC V. M. e Franzolin, F.. (2018). O ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: possibilidades na implementação de atividades investigativas. Revista eletrônica de ensino de ciências, 17 (1), 686-710

Santana, R. S., & Franzolin, F. (2016). As pesquisas em ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: o estado da arte. Ensino em Re-Vista, 23(2), 504-521. <https://doi.org/10.14393/ER-v23n2a2016-9>

Sasseron, L. H. (2010). Alfabetização científica e documentos oficiais brasileiros: um diálogo na estruturação do ensino de Física. In A. M. P. Carvalho(Org.), Ensino de Física (pp.1-27), 2010.

Sasseron , L. H.; Carvalho, A. M. A construção de argumentos em aula de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas. *Ciências & Educação*, Bauru, v.20, n.2, p. 393-410, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000200009>

SOMEKH, B.; LEWIN, C. (Orgs.) **Teoria e Métodos de Pesquisa Social**. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

TARDIF, M. A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para a frente, três para trás. *Educação & Sociedade*, Campinas, 2013, 34 (123), 551-571

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**. ANPED, São Paulo, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000

URZETTA, F. C.; CUNHA, A. M. O. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 19, n. 4, p. 841-858, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/8fb87xt4k7R4CYHs4JYL5XS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 jul. 2021.

VIEIRA, Jarbas Santos. Política educacional, currículo e controle disciplinar (implicações sobre o trabalho docente e a identidade do professorado). *currículo sem fronteiras*, v.2, n. 2, p. 111-136, 2002).

WITTORSKI, R. A contribuição da análise das práticas para a profissionalização dos professores. *Cad. Pesqui.*, São Paulo , v. 44, n. 154, p. 894-911, 2014

ZEICHNER, Kenneth M.; LISTON, Daniel P. *Reflective teaching: An introduction*. Routledge, 2013.

Zômpero, A. F.; Laburú, C.E. Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: Aspectos Históricos e Diferentes Abordagens. Rev. ensaio, Belo Horizonte. v.13. n.03.p.67-80.2011