

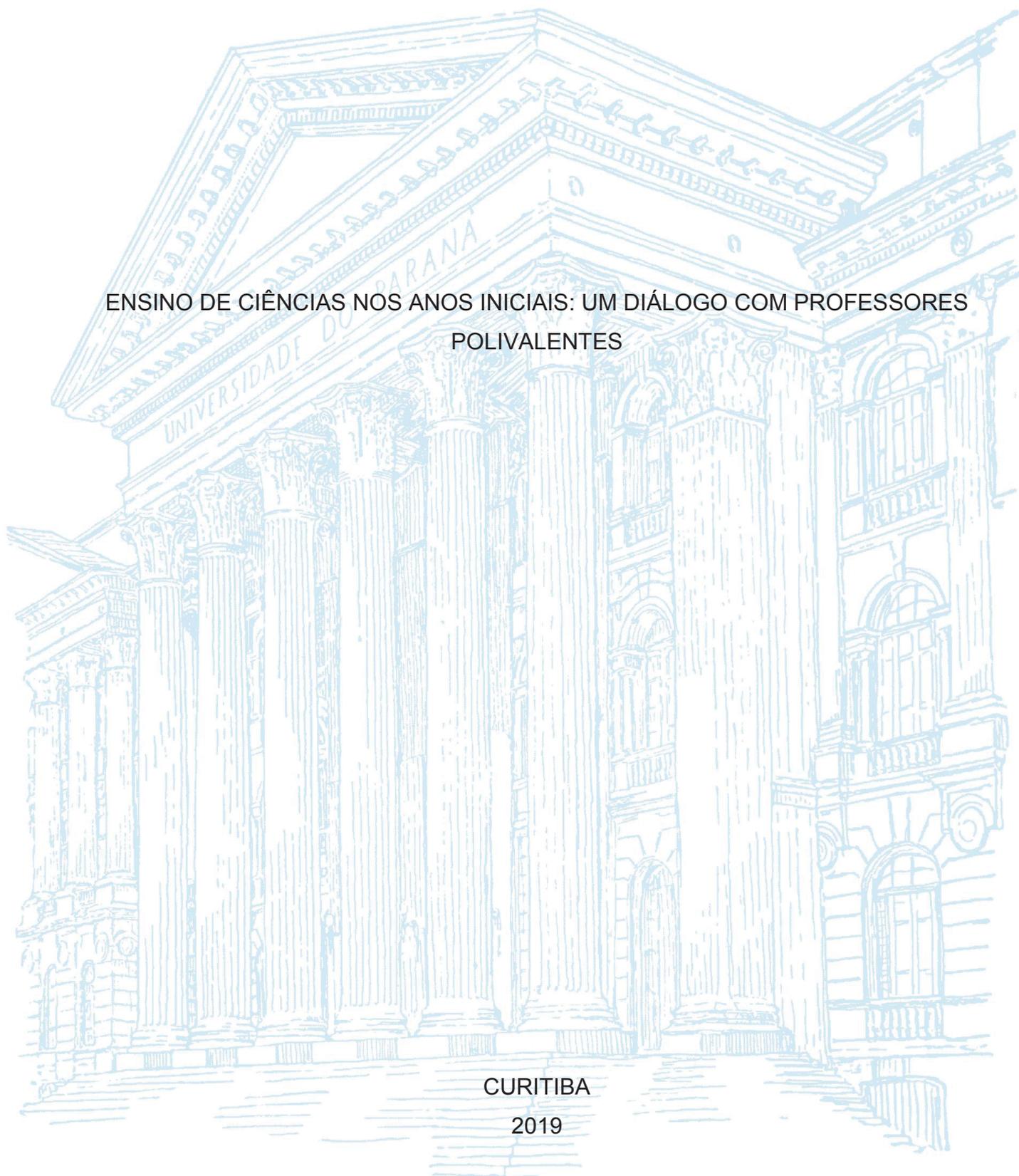
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUCAS MAXIMILIANO TOMÉ

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: UM DIÁLOGO COM PROFESSORES  
POLIVALENTES

CURITIBA

2019



LUCAS MAXIMILIANO TOMÉ

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: UM DIÁLOGO COM PROFESSORES  
POLIVALENTES

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Luciane Ferreira Mocrosky

CURITIBA

2019

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR  
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

---

T656e Tomé, Lucas Maximiliano  
Ensino de ciências nos anos iniciais: um diálogo com professores  
polivalentes [recurso eletrônico] / Lucas Maximiliano Tomé – Curitiba,  
2019.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências  
Exatas, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em  
Matemática.

Orientadora: Dra. Luciane Ferreira Mocrosky

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Professores - Formação. I.  
Universidade Federal do Paraná. II. Mocrosky, Luciane Ferreira. III.  
Título.

CDD: 371.12



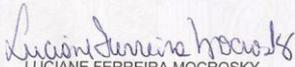
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

### TERMO DE APROVAÇÃO

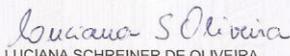
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **LUCAS MAXIMILIANO TOMÉ** intitulada: **Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: um diálogo com professores polivalentes**, sob orientação da Profa. Dra. LUCIANE FERREIRA MOCROSKY, que após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

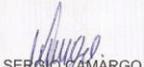
CURITIBA, 21 de Agosto de 2019.

  
LUCIANE FERREIRA MOCROSKY

Presidente da Banca Examinadora

  
LUCIANA SCHREINER DE OLIVEIRA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

  
SERGIO CAMARGO

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



À minha esposa, **Denise Caroline  
Gomes da Silva**, pela compreensão e  
companheirismo.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por me proporcionar forças a realizar essa pesquisa.

A minha orientadora, professora Dr<sup>o</sup>. Luciane Ferreira Mocrosky, pessoa cheia de Luz a qual admiro muito. Gratidão pelas suas orientações, apoio, e por aceitar e acreditar neste projeto de pesquisa.

Aos membros das bancas de qualificação e defesa, professores Dr<sup>o</sup>. Sérgio Camargo, e Dr<sup>o</sup> Luciana Schreiner pelas valiosas colaborações e críticas.

A minha esposa, Denise Caroline Gomes da Silva, pela sua ajuda, compreensão, amor e dedicação em todo o tempo dessa dissertação. Minha eterna gratidão por tudo.

Aos meus familiares, em especial minha avó Izes, mãe Rita e irmão Leandro, pela compreensão e inúmeras orações.

A grande colega de estudo, Nelem Orlovski, pela leitura e grande ajuda nessa reta final da dissertação. Meu muito obrigado pelo tempo dedicado a essa pesquisa. Desejo todo o sucesso à você!

Aos meus colegas de mestrado e de estudos do Grupo de Fenomenologia em Educação Matemática (FEM), em especial a Juliana, pela parceria, caronas, risadas e medos nas apresentações.

Ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), por me dar oportunidade de estudar e enxergar o mundo de uma forma diferente.

À grande amiga, Adriana Carvalho e Danielle Claudia Ribeiro, pela leitura e revisão, e ao amigo Bruno Dantas pelas traduções.

Aos treze professores que aceitaram fazer parte do corpo da pesquisa, meu muito obrigado.

*“A mente que se abre a uma nova ideia  
jamais voltará ao seu tamanho inicial.”*

*Albert Einstein*

## RESUMO

Esta pesquisa se insere na modalidade qualitativa, assumida na abordagem fenomenológica, e foi orientada pela interrogação “Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu ensino? Para explicitar compreensões sobre o fenômeno Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais, foram seguidos trajetos que confluíram em torno da interrogação: os estudos sobre o Ensino de Ciências como disciplina na Educação Básica, o papel dos professores que ensinam Ciências no Ensino Fundamental – anos iniciais, abrangendo aspectos da legislação, focando o que leis e autores dizem sobre o tema. Avançando-se, buscou-se, também, ir ao encontro dos professores para escutar como eles compreendem o ensino de Ciências. No encontro com treze professores da região metropolitana de Curitiba, a eles foi perguntado “Como o sr.(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?”, e deixado que falassem livremente. O dito pelos depoentes, gravado em áudio, foi transcrito e suas falas se tornaram textos descritos, os quais foram analisados fenomenologicamente em dois movimentos consecutivamente articulados, a análise ideográfica e análise nomotética. O primeiro movimento diz respeito ao individual. Em cada texto descritivo dos sujeitos foram destacados trechos que são unidades significativas ao perguntado, pertinente à interrogação. Tais unidades significativas foram interpretadas à luz dos depoimentos e, num segundo momento, na análise nomotética, deu-se o encaminhamento à busca de generalizações do fenômeno em estudo. Das cinquenta e sete unidades de significado, seis ideias nucleares destacaram-se por sucessivas reduções e confluíram em duas categorias abertas nomeadas como Compreensões do Ensino de Ciências nos anos Iniciais e Professoralidade. Ambas foram discutidas no diálogo do pesquisador com os sujeitos e com a literatura, pelos textos declarados em entre-vistas e pelo publicado na academia. Os desdobramentos dessa pesquisa permitiram compreender que o ensino da disciplina de Ciências acaba ficando em segundo plano, perdendo espaço para a alfabetização entendida pela leitura, escrita e operações com números. Além disso, o professor dos anos iniciais enfrenta dificuldades, como tempo para ensinar Ciências, material didático, falta de apoio pedagógico e currículo extenso. Evidenciou-se também a falta de afinidade desse professor com a disciplina, ora por falta de formação, ora pelas exigências da alfabetização fazerem frente. Apesar do ensino nos anos iniciais ser importante para a formação do aluno como cidadão, o estudo realizado mostra que a disciplina de Ciências perdeu espaço no cronograma curricular.

**Palavras-chaves:** Educação Básica. Anos iniciais. Ensino da disciplina de Ciências. Professores que ensinam Ciências nos anos iniciais.

## ABSTRACT

*This research is part of the qualitative modality, assumed in the phenomenological approach, and was guided by the question "What understandings do the teachers of the early years have about science and its teaching? To clarify understandings of the science-and-its-teaching phenomenon in the early years, paths that converged around the questioning were followed: studies on science teaching as a subject in basic education, the role of teachers who teach science in Elementary School - early years, covering aspects of legislation, focusing on what laws and authors say about the subject. Moving forward, we also sought to meet teachers to hear how they understand science teaching. At the meeting with thirteen teachers from the Curitiba metropolitan region, they were asked "How do you understand science teaching for children, that is, in the early years of elementary school?", and allowed them to speak freely. The statement by the interviewees, recorded in audio, was transcribed and their speeches became described texts, which were analyzed phenomenologically in two consecutively articulated movements, the ideographic analysis and nomothetic analysis. The first movement concerns the individual, in each descriptive text of the subjects were highlighted excerpts that are significant units to the question, relevant to the question. These significant units were interpreted in the light of the testimonies and, in a second moment, in the nomothetic analysis, the search for generalizations of the phenomenon under study was conducted. Of the fifty-seven units of meaning, six core ideas stood out for successive reductions and merged into two open categories named Understanding Science Teaching in the Early Years and Teaching. Both were discussed in the researcher's dialogue with the subjects and the literature, the texts declared in interviews and the published in the academy. The consequences of this research allowed us to understand that the teaching of the science discipline ends up in the background, losing space for literacy understood by reading, writing and number operations. In addition, the early years teacher faces difficulties, such as time to teach science, teaching materials, lack of pedagogical support and extensive curriculum. It was also evidenced the lack of affinity of this teacher with the discipline, sometimes for lack of formation, sometimes for the demands of literacy to face. Although teaching in the early years is important for the education of the student as a citizen, the study shows that the science discipline lost space in the curriculum.*

**Keywords:** *Science discipline teaching; Teachers who teach science in the early years; Basic education; Early years*

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – SUJEITOS DA PESQUISA.....	61
QUADRO 2 - ANÁLISE D <sub>1</sub> .....	64
QUADRO 3 – ANÁLISE D <sub>2</sub> .....	73
QUADRO 4 – ANÁLISE D <sub>3</sub> .....	79
QUADRO 5 – ANÁLISE D <sub>4</sub> .....	84
QUADRO 6 – ANÁLISE D <sub>5</sub> .....	90
QUADRO 7 – ANÁLISE D <sub>6</sub> .....	95
QUADRO 8 – ANÁLISE D <sub>7</sub> .....	99
QUADRO 9 – MATRIZ IDEOGRÁFICA.....	102

## LISTA DE SIGLAS

AI	Análise Ideográfica
AN	Análise Nomotética
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DCE	Diretrizes Curriculares da Educação Básica
DCE-PR	Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IN	Ideias Nucleares
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PACTO	Pacto Nacional pela Alfabetização da Idade Certa (PNAIC)
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino de Ciências
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PPP	Projeto Político Pedagógico
PSS	Processo Seletivo Simplificado
PUC-PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SEED	Secretaria de Educação do Estado do Paraná
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
US	Unidades de Significado

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>AO LEITOR .....</b>	<b>14</b>
1.1	INTRODUÇÃO.....	14
<b>2.</b>	<b>O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM BREVE DIÁLOGO SOBRE ESTE ENSINO NA CONTEMPORANEIDADE .....</b>	<b>27</b>
2.1	DOCUMENTOS.....	27
2.2	O QUE OS AUTORES DIZEM SOBRE O ENSINO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....	34
2.3	O PROFESSOR QUE ENSINA CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....	40
<b>3.</b>	<b>ANUNCIANDO OS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....</b>	<b>49</b>
3.1	DESCRIÇÕES DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:.....	51
<b>4.</b>	<b>EXPOSIÇÃO DOS DADOS E RESPECTIVAS ANÁLISES .....</b>	<b>61</b>
4.1	OS DADOS E ANÁLISE IDEOGRÁFICA.....	61
4.2	MATRIZ IDEOGRÁFICA.....	102
4.3	ANALISE NOMOTÉTICA.....	103
4.3.1	Convergências 1.....	103
4.3.2	Convergências 2.....	104
4.3.3	Convergências e Categorias Abertas .....	104
<b>5</b>	<b>GRANDES ZONAS DE GENERALIDADE: A ESTRUTURAR DO FENÔMENO.....</b>	<b>105</b>
5.1	COMPREENSÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS .....	105
5.2	PROFESSORALIDADE.....	121
<b>6.</b>	<b>SÍNTESE COMPREENSIVA .....</b>	<b>128</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>140</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>147</b>

## 1 AO LEITOR

A procura ciente pode transformar-se em 'investigação' se o que se questiona for determinado de maneira libertadora (HEIDEGGER, 2005).

Para guiar os passos desta pesquisa, busca-se explicitar sucintamente nesta introdução o início de graduação, experiências vividas e as inquietações que surgiram nesta caminhada; ou melhor, as reflexões que se mostraram nos assuntos que enredam a experiência vivida na carreira docente. Esclarecer que estou realizando uma pesquisa qualitativa, assumindo a abordagem fenomenológica. Desse modo, em alguns parágrafos será necessário explicitar significados atribuídos a termos que possam ser entendidos de modos diversos, quando vistos por outras fundamentações, para que a leitura flua e a postura investigativa se mostre ao longo do texto. Isso porque fenomenologia, segundo Bicudo (2011), é considerada como o discurso articulado do que se mostra para quem olha intencionalmente (BICUDO, 2011).

### 1.1 INTRODUÇÃO

Nenhuma transformação chega sem a escolta de um prenúncio.  
(HEIDEGGER, 2007)

O tornar-se professor vem se revelando desde o ensino médio, pois a necessidade de optar por um curso superior ao qual concorreria uma vaga para iniciar estudos em uma graduação. Tal escolha se amparou nas facilidades com os conteúdos de Física na trajetória estudantil na Educação Básica e não no desejo de ensinar, de estar com alunos, e me desenvolver no campo da docência. Isso quer dizer que, na linha de frente de interesses estava o conteúdo, e o ser-professor-de-Física<sup>1</sup> iria se delineando em minha trajetória profissional.

Em meados de 2011, deu-se início o curso de licenciatura em Física na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), de modo que foi possível compreender que os temas e conteúdos apresentados pelos professores iriam muito além de resoluções de exercícios, tarefa essa que me saía muito bem no Ensino

---

<sup>1</sup> A referência ser-professor-de-Física, com hífen, se deve a compreensão de que: professor, Física não podem ser vistos separadamente.

Médio. Aqui, houve a percepção que atividades experimentais, relações com o cotidiano, estudo filosófico e contextos históricos eram conhecimentos essenciais para ampliar as compreensões do que vinha realizando, quase que tecnicamente, nos estudos da Física.

Foi um primeiro ano de graduação árduo. Semana após semana aumentavam as carteiras vazias e, na mesma proporção, diminuía as respostas à chamada. Colegas de classe largavam o curso e, em muitos momentos, o querer desistir também povoou meus pensamentos. A reclamação era constante aos familiares: *“isso não é para mim!”*; *“vou trancar a matrícula e fazer outra coisa”*. Até que, então, consegui vencer a primeira etapa da graduação.

Já no segundo ano do curso, em 2012, fez-se necessária a participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Seria um teste na vida acadêmica, pois marcaria o momento de contato com a escola e, também, de imersão na profissão professor, não apenas nos estudos isolados de conteúdos de uma disciplina escolar. Designado a participar do programa, o professor responsável indicou as escolas em que iria trabalhar. Novamente a escolha precisaria ser feita. De um rol de escolas, a melhor opção seria aquela mais viável em termos de locomoção.

O colégio Estadual Paulo Leminski, foi um dos primeiros a abrir as portas para a carreira docente. Na equipe (cinco alunos) a responsabilidade era ministrar experimentos, aulas de reforço, projetos nas turmas de Ensino Médio do curso de Formação de Docentes e Ensino Médio regular em contra turnos. Nas aulas, houve a percepção das emoções, sentimentos variados e o envolvimento dos estudantes na disciplina, haja vista que alguns se mostravam despreocupados, desinteressados, já outros estavam motivados, tinham curiosidade e vontade de aprender as “façanhas” que a Física apresenta.

No PIBID, as reuniões eram realizadas quinzenalmente para planejamento das aulas e sempre havia diálogos sobre as dificuldades que os alunos apresentavam e outras antevistas. Ali aconteceu a compreensão que ao ser o professor de uma turma, muitos seriam os desafios a enfrentar.

No último ano da graduação, em 2013, ao iniciar como docente em instituições públicas de ensino, na região metropolitana de Curitiba, foi possível compreender a grande defasagem de conhecimento apresentado pelos alunos. Os episódios positivos e negativos vivenciados nas aulas realizadas pelo PIBID

pareciam se repetir, porém, o programa deixa claro que “o ser professor se aprende na prática”, é o momento em que o aluno tem o auxílio de professores, de mostrar suas habilidades em sala de aula, de errar, de aprender. E, com as experiências no colégio Paulo Leminski, não estive “despreparado” ao assumir minhas primeiras turmas. A caminhada já estava sendo feita!

No mesmo ano, finalizando a graduação e pesquisando temas para desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), surge então o pensamento em um contexto que pudesse amenizar esta defasagem que os alunos apresentam sobre questões que fundamentam os estudos da Física. Assim, ao conversar com o orientador, a decisão foi levar adiante o projeto de pesquisa intitulado “Uma abordagem sobre Física Escolar na disciplina de Ciências no Ensino Fundamental I”. O objetivo do TCC foi mostrar que o ensino da Física está presente desde os primeiros anos do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências. Tomado como tema do trabalho os conceitos referentes à energia elétrica, realizando uma atividade para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública municipal da região metropolitana de Curitiba, procurando encaminhar o conhecimento advindo do cotidiano e intuitivo sobre energia elétrica em um conhecimento científico.

Essa experiência se fez instigar a olhar cada vez mais para os anos iniciais pois, no encontro com os alunos, ao realizar a atividade que não é tão comum para eles, houve a percepção de que eles estavam aprendendo para além do conteúdo escolar estabelecido e, do mesmo modo, apreendendo para ensinar. Dessa experiência, surge o entendimento que ser-professor-de-Física é mais do que saber os conceitos de Física, ao passo que envolve o entendimento do ser humano e do modo de ser da Física “vista como um corpo de conhecimento organizado segundo uma lógica específica, possuidor de uma linguagem peculiar de expressão, revelador de certos aspectos do mundo (BICUDO, 1987, p.53). Desse modo, os conteúdos curriculares, o envolvimento dos alunos com os estudos e do professor com os alunos, e os encaminhamentos para uma ação pedagógica impulsionariam a continuar a estudar sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais

No ano seguinte, em 2014, após concluir a graduação, encontro-me lecionando em uma instituição particular que apresentava um bom suporte pedagógico. Em sala, é possível desenvolver atividades experimentais com os alunos, desenvolvendo possibilidades de um paralelo dos conteúdos da Física com o cotidiano. Nessa mesma escola, há a utilização de materiais tecnológicos nas

aulas, como o Lego *Mindstorms* NXT<sup>2</sup> e é perceptível nos alunos um avanço significativo no entendimento da disciplina ao realizar esse tipo de atividade.

Nesse momento, já há o entendimento que ser professor não é um fato concluído com apenas a formação acadêmica e sim, um movimento formativo permanente de estar com os outros: alunos, colegas de trabalho, políticas públicas, anseios da sociedade, capacitações, formações, entre outros aspectos. Um dos fatores que impulsionava era a clareza da exigência de manter-se profissional pelas possibilidades de me atualizar.

No mesmo ano, em 2014, o início de uma especialização na PUC-PR sobre Materiais Didáticos no Ensino de Ciências e Matemática – Semipresencial. Como a inquietação: *ensino de Ciências nos anos iniciais* estava presente em meu meio profissional, acreditei que a especialização daria suporte didático<sup>3</sup> para os professores que lecionam Ciências e Matemática desde as primeiras séries. Ao iniciar a especialização, o conhecimento pré-estabelecido foi desconstruído ao ver que o objetivo da especialização eram os processos, cuidados, normas, regras e procedimentos para a elaboração de um livro didático, vídeo aulas, editoras, dentre outros.

Dessa forma, surgiu a ideia de elaborar um livro didático interdisciplinar entre as disciplinas de Química, Física e Biologia para a disciplina de Ciências nos anos iniciais. Devido tempo curto e pouca bagagem de conhecimentos sobre a elaboração do livro didático, surge o pensamento de uma atividade lúdica<sup>4</sup> para ser aplicada no Ensino Fundamental, voltado ao ensino de Ciências, referente à energia, intitulado: Material didático de Física para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do nível fundamental. A atividade foi desenvolvida para ser apresentada como TCC.

Percebe-se, mesmo com a pouca experiência no meio educacional, que os alunos traziam compreensões equivocadas de alguns conceitos científicos, por

---

<sup>2</sup>Segundo Cabral (2011), são kits de robótica voltados especialmente para a educação tecnológica. Isso porque a Robótica Educacional da Lego *Mindstorms* NXT apresenta inúmeros materiais/peças no qual houve o desenvolvimento de vários projetos que auxiliam na construção do saber, dentre esses materiais podemos apresentar os seguintes: motores, peças de plástico rígido em formato de vigas, tijolos cheios, placas, eixos, polias e engrenagens com diferentes dimensões e passivos de conexões entre eles, além de *softwares*, módulos de processamento e sensores (p. ex.: campo magnético, acelerômetro, ultrassom e rotação).

<sup>3</sup> Auxílio em livros, jogos lúdicos, *softwares*, programas educacionais.

<sup>4</sup> A atividade proposta foi composta da utilização do material Lego *Mindstorms* NXT e/ou materiais recicláveis que são de fácil manuseio para a compreensão dos conceitos de energia eólica.

exemplo: como a energia chegava em suas casas, os tipos de energia existentes, como surgiu a lâmpada, entre outros. A atividade desenvolvida teve como proposta amenizar a dificuldade que o aluno apresenta sobre Energia. Por ser uma atividade experimental, interdisciplinar e lúdica, o aluno realizava diversas etapas em que desconstruía e construía seu conhecimento referente a Energia.

Em 2016, vivenciaria novamente a educação pública, lecionando como professor contratado no Processo Seletivo Simplificado (PSS) para o ensino de Física na região metropolitana de Curitiba-PR, pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná (SEED) nas modalidades de Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e no curso de Formação de Professores (antigo magistério) que habilita para a docência na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental I.

Lecionar em várias escolas, com públicos e níveis educacionais diversos, possibilitar-me-ia ampliar o campo de visão e abrir frentes às novas compreensões sobre o ser-professor. A caminhada elucidou o que a docência solicita o preparo para enfrentar muitos desafios que ocorrem dentro e fora de uma sala de aula e que, muitas vezes, de longe tangem os conteúdos escolares (SILVA, 2018). Essas provocações e estranhamentos advindos da prática docente colocam a pensar no ser professor-de-Física pela postura assumida como profissional, ciente de que “para conhecer as coisas que estão diante de nós, fazemos uma série de operações muito complexas, mas quando se trata de dentro de nós começamos por uma experiência simples” (ALES BELLO, 2006, p.86). Por experiência simples entendo serem as experiências que intrigavam como docente, que causavam perplexidade, que inquietavam, ou seja,

[...] a autoconsciência é um modo de ser da presença, fundando-se, por conseguinte, numa temporalização específica da temporalidade. A análise do acontecer conduz aos problemas de uma investigação temática da temporalização como tal (HEIDEGGER, 2005b, p. 180).

Nessa trajetória acadêmico-profissional, novos incômodos se evidenciavam. Lançado no desafio da complexidade do ensino e aprendizagem da Física, a falta de entendimentos sobre tópicos científicos básicos causava desconforto, como as conversões de unidades, as leituras dos alunos das leis de Newton, a compreensão dos tipos de energia, a relação entre temperatura e calor, as trocas de calor, entre

outros. Essa era a causa de desconforto e perplexidade, precisava estar presente, mas mais do que isso, precisava “ser presença”<sup>5</sup>.

A presença sempre existe de fato. Ela não é um projetar-se solto no ar mas, na medida em que o estar-lançado se determina como fato desse ente que ele é, ela sempre já está e permanece entregue à responsabilidade da existência (HEIDEGGER, 2005b, p.62).

Mesmo que os conteúdos supracitados sejam presença nos currículos prescritos, eles não fazem sentidos às pessoas por si só. Ano após ano o quadro parecia o mesmo em relação as dificuldades dos alunos, porém, foi no curso de Formação de Docentes que perceber-me-ia atônito com os conhecimentos prévios que os futuros professores mostravam ter sobre a disciplina de Ciências e produção de conhecimento, em qualquer uma de suas especificidades (Matemática; Biologia; Física; Química). É certo que nos anos iniciais o ensino de Ciências como disciplina não avança teoricamente nos conteúdos de ensino, mas prepara o solo, no qual aluno e professor se lançam às elaborações. Assim, surge o questionamento a respeito do horizonte antevisto.

Todo questionamento é uma procura. Toda procura retira do procurado sua direção prévia. Questionar é procurar cientemente o ente naquilo que ele é e como ele é. A procura ciente pode se transformar em ‘investigação’ se o que questiona for determinado de maneira libertadora (HEIDEGGER, 2005a, p. 30).

Diversas vezes as perguntas norteavam os pensamentos: Como esses professores ensinarão Ciências às crianças? O que deve contemplar a formação inicial para que o trabalho docente favoreça a compreensão dos temas que sustentam as Ciências? Ainda, como deflagrar a formação do espírito científico do aluno desde os anos iniciais?

Ser formador de professores tem sido a experiência mais marcante em minha carreira, por tratar de momentos mais conturbados em sala de aula. Em atenção à fala de Heidegger (2005b, p.66): “Todas as experiências e interpretações da consciência convêm, de alguma maneira, que a ‘voz’ da consciência fala de ‘débito””, a reflexão feita acerca desta “falta”; pode se entender que muitas coisas na educação precisavam de atenção e cuidado, principalmente quando estava em pauta a formação de futuros professores.

---

<sup>5</sup> Heidegger chamou de presença ou simples presença (Vorhandenheit) o modo de ser das coisas, que é diferente do modo de ser do homem, que é a existência (ABBAGNANO, 2007, P.800).

Mas o que deve pautar o ensino de Ciências nos anos iniciais? Filho *et.al-* (2012, p. 05) deixa claro que

[...] o ensino de Ciências nos Anos Iniciais deverá propiciar a todos os cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem nesta sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta, tomando posição e intervindo na sua realidade.

É perceptível a relevância de se olhar mais atentamente a esse professor, notadamente sobre como ele, que está em sala de aula, compreende o ensinar Ciências nos anos iniciais?

Corroborando com o autor supracitado, Carvalho (1997, p.154) descreve que

[...] o ensino de Ciências, nessas primeiras etapas do Ensino Fundamental, tem a obrigação de dar o primeiro passo com os alunos na caminhada que os levará dos conceitos espontâneos aos conceitos científicos. O professor deve estar preparado para esta sistematização.

Ano após ano de trabalho, o ensino de Ciências nos anos iniciais foi ganhando vulto e permanecendo em primeiro plano no campo de interesse. Por um lado, perceber os alunos; e por outro, o professor que os está formando.

A atenção ao que foi aparecendo na vida profissional, pelas experiências vividas em sala de aula, reforçava, cada vez mais, o modo de ser do professor que ensina Ciências nos anos iniciais. Mesmo com um conhecimento prévio do assunto, e pela formação docente que já havia realizado, voltava o questionamento: quem é este professor que está em sala de aula? Como ele se constitui professor de Ciências para as crianças? Que compreensões ele revela sobre (sua) ação docente? Como ele é formado e como ele se forma para ser professor?

O “como” foi ganhando lugar de destaque, mas entendia que enveredar para o “como” poderia levar-me a ver o professor e sua formação somente pelas lentes de modelos de cursos para a formação inicial ou continuada dos docentes. Seguir o caminho investigativo pelo “como” poderia levar à procura de respostas em torno de procedimentos metodológicos de ensino. O que procurava estava além, já que a formação é compreendida como sendo o movimento entre forma e ação e não como resultado de uma ação específica (BICUDO, 2003). Evidenciando minha busca não só por aquilo que se mostra, mas pelo que ainda permanece velado e que já começa a se revelar, intencionando por compreensões que possam ir além do que parece óbvio.

Ainda que a opção de investigar pelo levantamento de modos de formar em sua constituição técnica, evidenciada pelos cursos que intencionam formar o professor, quando no cotidiano da escola as mazelas da educação lideram as discussões, a figura docente fica no centro das atenções. A ele e à sua formação são endereçados argumentos que podem “justificar a decadência” do ensino. Como Nóvoa (1999) afirma, fala-se muito, mas o dito cai na vala comum da naturalidade das coisas, já que a constatação é fato, e sendo assim, basta expô-lo como tal, incansavelmente. Expor faz parte, mas é importante tematizar, ou seja, tomar o tema para estudo e avançar em compreensões de modo a intervir na realidade factual, pronta, acabada. Isso porque:

O excesso dos discursos esconde a pobreza das práticas políticas [...]. As ambiguidades são permanentes. Por um lado, os professores são olhados com desconfiança, acusados de serem profissionais medíocres e de terem uma formação deficiente; por outro lado, são bombardeados com uma retórica cada vez mais abundante que os considera elementos essenciais para a melhoria da qualidade do ensino e para o progresso social e cultural (NOVOA, 1999, p.13)

Com esclarecimentos que vinham sendo feitos pelas leituras e diálogos com meus pares, seguindo o caminho de minhas inquietações, o que se mostrava cada vez mais no centro de minhas atenções era compreender o docente que ensina Ciências em seu modo de ser, de ensinar, de estar com os alunos, do preparo e do preparar-se para o encontro professor-aluno-conteúdo.

Pelos trâmites de muitas pesquisas que seguia lendo e que destacavam levantamento de hipóteses para provar teses, a pergunta que surgia era: o que eu quero mostrar/provar com a investigação que visa às inquietações advindas do meu ser professor de Ciências? Provar, refutar hipóteses, engessar mais elementos nos discursos acadêmicos não estava fazendo sentido na caminhada que estava sendo inaugurada, nem mesmo ir a busca de provas para uma tese previamente elaborada sobre este professor.

A formação do professor estava no centro das inquietudes e com a leitura de Bicudo (2003, p.10) o entendimento era de que investigar essa formação seria de extrema importância, haja vista que ela poderia ser tematizada sob diversas perspectivas: a **antropológica**, que “aponta para características do modo de ser do ser humano”, a **epistemológica**, pois a formação está imersa na produção do conhecimento, a **ética**, ao estar voltada a formação para formar o outro, exigindo escolhas e responsabilidades, a **econômica**, pois “a qualidade da formação do

professor reflete na formação do cidadão socialmente ativo no âmbito do mundo político e do trabalho” e, também, da perspectiva **social e histórica** “na medida em que a formação do professor faz parte constitutiva da estrutura e do funcionamento da sociedade e toda a história que, por meio da tradição, carrega o etos de um povo, seus anseios e valores”.

Ao situar esses meus anseios, contemplo com clareza o horizonte de minha investigação, sendo este “(...) o âmbito de visão que abarca tudo o que é visível pelo sujeito a partir de um ponto. (...) Ter horizontes significa não limitar-se ao mais próximo mas poder olhar sobre e a partir dele” (ESPÓSITO, 1994, p. 191).

Com os esclarecimentos que estavam a caminho, abriu-se um horizonte para a pesquisa que tinha em destaque as Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais<sup>6</sup> como o fenômeno a ser investigado em seus modos de aparecer, revelados por docentes que tem a incumbência de realizar tal ensino. Considerando que o fenômeno é perspectival e que a compreensão dele “não se esgota nunca” (FINI, 1994, p. 24), não há a pretensão de provar/validar quaisquer proposições no presente trabalho e sim de descrever como o fenômeno foi sendo desvelado. Termo este, aqui entendido de forma figurada.

O fenômeno que ora se percebe, em primeiro momento demonstra-se dado. No entanto, com um olhar atento (investigação/questionamentos), constatam-se véus, que velam especificidades que só posso compreender se estiver ciente do rigor que a pesquisa fenomenológica propõe ao estabelecer uma pergunta diretriz. Cada compreensão que é válida a descrever acerca do fenômeno é um véu retirado, que me aproxima dele como é por si só.

Assim, encontra-se na pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica, possibilidade de investigação que “não traz consigo a imposição de verdade teórica ou ideológica pré-estabelecida, mas trabalha no real vivido, buscando compreensão disso que somos e que fazemos - cada um de nós e todos em conjunto” (BICUDO, 1999, p.12).

Perguntando muitas e muitas vezes pelo que permanecia pulsando nessa caminhada atenta e questionadora das vivências escolares como professor e

---

<sup>6</sup> O uso do hífen para a fenomenologia tem como intuito entender que não estamos atentos somente às Ciências, mas também para o ensino de Ciências nos primeiros anos de escolaridade. Sendo assim, as Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais, com hífen, se deve a compreensão de que: Ciências, ensino, anos iniciais, não podem ser vistos isoladamente.

formador de professor, percebe-se com clareza que a “Ciências e seu ensino nos anos iniciais” estava no centro das inquietações, trazia algo evidente pela experiência vivida de professor, mas mantinha encoberto aspectos que solicitavam atenção. Ou seja, “o pensar fenomenológico não prescinde das práxis, mas ela se mostra nesse próprio fazer reflexivo” (BICUDO, 1994, p. 21).

Assim, Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais se constituíram no fenômeno a ser investigado. Fenômeno, entendido pela fenomenologia como o que se mostra, como o que se destaca de um fundo inquiridor e que só pode ser assim constituído se existir um sujeito que o vivencia. Fenômeno não é um fato, mas antes o que vem das perplexidades e nos convida a ir à busca de novas perspectivas, escavando o desconhecido pelo que dele se conhece, pelo que se mostra.

Sobre isso, Heidegger (1999, p. 66) se refere ao fenômeno como sendo muito mais o que não aparece naquilo que se mostra, ou seja, é o que “se mantém velado frente ao que se mostra diretamente e na maioria das vezes, mas, ao mesmo tempo, permanece essencialmente ao que se mostra diretamente [...] a ponto de constituir o seu sentido e fundamento”.

Ciências e seu ensino nos anos iniciais é o que se mostra no campo das inquietações como pesquisador, e ao mesmo tempo é o que mantém velado os aspectos que podem revelar caminhos para esse ensino. Para Heidegger (1999, p.63) “Des-velar é tirar do velamento, des-cobrir”, sair do lugar do conforto e do senso comum à genuinidade do humano ao ser professor. Destarte, busca des-velar o professor em seu modo de ser professor que ensina Ciências nos anos iniciais.

Fenômeno é de certo modo conhecido, mas que preserva características encobertas, suscitando a quem investiga trazer à tona, expor e explicitar compreensões para que novos entendimentos sejam revelados. Assim, Ernildo Stein (1983, p.47), estudioso da obra heideggeriana, afirma: “Fenomenologia consiste em desvelar o que propriamente sempre está em marcha. Esse desvelamento não reside na intelectualidade do sujeito, mas na pré-compreensão do ser pelo ser-aí no homem”.

Mocrosky (2015, p.147) diz que há inserção no movimento de conhecer ao interrogarmos. Em fenomenologia, a interrogação é o marco investigativo, pois ela se destaca de um amplo campo em que muitas coisas nos interessam, como algo a ser perseguido intencionalmente com a meta de compreender o que se deseja: o fenômeno.

Uma pergunta proposta como norteadora deverá encontrar-se sedimentada no conhecimento dos fundamentos que a embasam, protegendo do erro comum de prender-se a falsos pressupostos. Situada como interrogação, esta delinea uma perspectiva que indica, simultaneamente, a direção e a resposta que se pretende seja adequada ao perguntado. Seguir a estrutura da pergunta implica em ter como ponto de partida a descrição de um pré-reflexivo frente ao qual nos colocamos e de onde pretendemos apreender algo que já se anuncia veladamente. É colocar-se em aberto, deixando-se guiar pela questionabilidade do que se interroga (ESPÓSITO, 1994, p. 187).

A preocupação com as complexidades da formação de professores da Educação Básica, em especial na área de Ciências, faz-se necessária a busca na fenomenologia, o estudo que reúne os diferentes modos de manifestar o que se mostra e o que aparece (BICUDO, 1999) e, nesse caso, os modos de compreender o professor que ensina Ciências. Elaborar a interrogação que dará o horizonte para a pesquisa é um passo muito importante, já que é interrogando que nos colocamos no movimento de conhecer as coisas (MOCROSKY, 2015). Esta, a interrogação, é ponto de partida, que traz o que mais chamou a atenção do que foi dito, de modo a “selecionar as partes da descrição consideradas essenciais ao fenômeno” (BICUDO, 1994, p. 20).

A interrogação é elaborada “abarcando dimensões do interrogado, segundo questões antecipadas das experiências vividas de quem está perguntado [...]” (MOCROSKY, 2015, p.147). Com isso, é necessário enfatizar que na pesquisa fenomenológica o sentido primeiro vem da interrogação e os encaminhamentos investigativos se dão em atenção ao que a interrogação interroga, ou seja, pelo que ela pergunta, para quem está ali disposto e disponível para seguir a empreitada.

Ao perquirir sobre “o que chama a atenção e o que causa desconforto e perplexidade” (BICUDO, 2011, p.21), diversas inquietações e interrogações foram surgindo no decorrer da carreira profissional e acadêmica do investigador, em especial, aquelas que envolvem o ensino de Ciências nos anos iniciais da Educação Básica. Essas interrogações indicavam para onde o olhar deveria se dirigir, focando especialmente no fenômeno que estava a se apresentar (BICUDO, 2011).

As interrogações foram convergindo para uma interrogação maior, mais clara, que trilhava o norte da pesquisa, onde ela se “comporta como fosse um pano de fundo onde as perguntas do pesquisador encontram seu solo, fazendo sentido”, (BICUDO, 2011, p.23); buscando compreender o que se interroga, aquilo que você quer saber - você, o pesquisador (BICUDO, 2018), “diferente da pergunta, que indaga, solicita esclarecimentos e explicações problematizando uma situação de

maneira mais discursiva” (BICUDO, 2011, p.23), assumindo os caminhos que a interrogação terá que perseguir. “Ao entender que a interrogação é o ponto crucial da pesquisa, que contém a própria inquietação ao longo dessa experiência vivida” (SADALA, 2001), onde busca-se esclarecimentos, faz sentido perguntar: “o que a interrogação interroga?” (BICUDO, 2011, p.23).

Este estudo nasceu de inquietações de um professor formador de professores de Ciências para os anos iniciais, e se orienta pela interrogação: *Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu ensino?*

A pergunta sobre o que a interrogação interroga, entende-se que de imediato ela pergunta:

- a) Por compreensões de Ciências como disciplina escolar, segundo pesquisadores que se dedicam ao tema;
- b) Em entender o ensino de Ciências e, mais especificamente por aquele que vem sendo realizado nos anos iniciais;
- c) Em investigar a prática desse ensino por professores que estão com alunos dos anos iniciais ensinando Ciências.

Este estudo tomou dois rumos que se entrelaçam no caminhar da pesquisa: um em atenção ao perguntado em a e b, e o outro estudo que vai ao encontro de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais.

Sobre a prática do ensino de Ciências, segue-se a máxima fenomenológica de ir à coisa-mesma<sup>7</sup>. Como o interesse está em conhecer como o professor compreende Ciências e o seu ensino, foi necessário ir até os professores que se dedicam à docência nos anos iniciais, para ouvi-los falar de suas compreensões sobre o tema investigado, na formação escolar inicial de criança.

Para dar uma visão geral do estudo, faz-se necessário apresentar uma síntese do que cada capítulo se ocupará.

No primeiro capítulo, item 2 desta dissertação, é abordado um diálogo com a disciplina de Ciências e a contemporaneidade, pelo que dizem os documentos oficiais, como Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino de Ciências (PCN), e a Lei de Diretrizes e Bases

---

<sup>7</sup> “Ir-a-coisa-mesma” nesse trabalho é buscar nos professores de Ciências dos anos iniciais as suas experiências, que são vividas de modo pessoal, único. De modo que essas experiências serão reveladas quando esses indivíduos forem interrogados.

da Educação (LDB); e autores, como Carvalho (1997), Lorenzetti (2000), Lorenzetti, Delizoicov (2001), Pozo (2009), Delizoicov, Slongo (2011), Goldschmidt (2012), dentre outros, a fim de tecer uma rede de conhecimentos/entendimentos sobre este ensino.

No item 3, segundo capítulo, anuncia-se a postura fenomenológica como orienta Bicudo (1999, 2001, 2011, 2018), Mocosky (2010, 2015), explicitando significados e suas compreensões, e também as possibilidades para a pesquisa que vai ao encontro da prática, pelos encaminhamentos metodológicos realizados para a produção e análise de dados.

No terceiro capítulo, tópico 4, expõe-se os dados transcritos e respectivas análises: ideográfica e nomotética.

No quarto capítulo, as grandes zonas de generalidade serão apresentadas, denominadas categorias abertas.

O quinto capítulo, que finaliza o percurso investigativo, destina-se às discussões das categorias abertas, nomeadas como Compreensões do Ensino de Ciências nos anos Iniciais e Professoralidade

Por fim, a síntese compreensiva deste estudo.

## 2 O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM BREVE DIÁLOGO SOBRE ESTE ENSINO NA CONTEMPORANEIDADE

Ao buscar por compreensões sobre o que é o ensino de Ciências nos anos iniciais da Educação, orientado pela interrogação *Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu Ensino?* o primeiro passo foi ir aos documentos que subsidiam o ensino de Ciências nos anos iniciais, como as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino de Ciências (PCN) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Busca-se, com a leitura atenta desses documentos, saber o que dizem sobre o ensino de Ciências nos primeiros anos de escolaridade, sobre a formação dos professores que ensinam Ciências e como se estrutura tal ensino.

Por conseguinte, torna-se necessária uma revisão da literatura para conhecer o que os autores estão dizendo sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais. Para isso, houve investigação em artigos, dissertações e teses que abordassem o ensino de Ciências nos anos iniciais, através de uma pesquisa na BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, ao Banco de Dissertações de Teses da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e na SciELO - *Scientific Electronic Library Online*, com a palavra-chave ensino de Ciências. Nessa busca foi possível observar que desde 2008 houve um aumento de mais de cinquenta por cento (50%) de trabalhos publicados referentes a essa temática, mas como o foco dessa pesquisa está no âmbito dos anos iniciais, realizou-se então um novo levantamento considerando as pesquisas que tratassem dessa etapa da Educação Básica. Os autores selecionados serão abordados ao longo dessa dissertação procurando encontrar convergências e/ou divergências sobre seu entendimento acerca do ensino de Ciências nos anos iniciais, sempre à luz da interrogação norteadora.

### 2.1 DOCUMENTOS

Nessa seção se busca dialogar sobre o ensino de Ciências nos documentos oficiais, em âmbito estadual: Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE) e em âmbito nacional: Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino de Ciências (PCN), e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná (DCE-PR, 2008) são apresentadas como uma proposta de “currículo disciplinar” que dá ênfase à escola como lugar de socialização do conhecimento. Isso significa que o proposto no documento objetiva oportunizar aos estudantes o acesso ao mundo letrado do conhecimento científico. Há a explicitação de seu objeto de estudo:

A disciplina de Ciências tem como objeto de estudo o conhecimento científico que resulta da investigação da Natureza. Do ponto de vista científico, entende-se por Natureza o conjunto de elementos integradores que constitui o Universo em toda sua complexidade. Ao ser humano cabe interpretar racionalmente os fenômenos observados na Natureza, resultantes das relações entre elementos fundamentais como tempo, espaço, matéria, movimento, força, campo, energia e vida (PARANÁ, 2008, p.40).

A sistematização do conhecimento científico vem acompanhando as evoluções pela observação da natureza de um modo integrado com repercussões sociais, econômicas, éticas e políticas, ou seja, trata-se “um conhecimento que proporciona ao ser humano uma cultura científica”.

No que se refere especificamente à disciplina escolar de Ciências, segundo o documento em discussão, tal disciplina iniciou sua consolidação no currículo das escolas brasileiras em 1931 com a Reforma Francisco Campos e objetivava “transmitir conhecimentos científicos provenientes de diferentes Ciências naturais de referência já consolidadas no currículo escolar brasileiro” (PARANÁ, 2008, p.51). Nesse momento histórico era fundamental um ensino de Ciências sintonizado com o progresso nacional, para tanto a disciplina de Ciências era orientada por metodologias que enfatizavam a memorização de fatos e de cientistas importantes, uma vez que se objetivava divulgar as descobertas científicas. Assim, prioriza-se a quantidade de informações em detrimento de abordagens mais investigativas.

Já na década de 1940 com Reforma Capanema, o ensino passava a objetivar uma “elite condutora” e a legislação endossava claramente esse aspecto de divisão de classes à partir dos anos iniciais da escolarização e o currículo organizava o ensino secundário em dois ciclos (primeiro de quatro anos e o segundo de três anos), havia a disciplina de Ciências

Em linhas gerais, no 3º ano, atual 7ª série do Ensino Fundamental, abordava-se os seguintes conteúdos: água, ar e solo, noções de botânica e de zoologia e corpo humano. No 4º ano, atual 8ª série do Ensino Fundamental, prevaleceram as noções de Química e Física e foram retirados alguns conteúdos da proposta anterior que propiciavam articulação com a realidade (PARANÁ, 2008, p. 71).

Situação essa que, segundo análise do documento, acentuava o caráter propedêutico da disciplina, além de objetivar claramente uma preparação para os alunos da classe média brasileira o acesso à universidade.

Com a modernização do Brasil, surgiu a necessidade de qualificação da mão de obra, ou seja, as exigências sociais passavam a influenciar o modo como se organizava os currículos, buscando atender a demanda, contexto esse em que surge o IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura), instituição vinculada à UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciências e a Cultura) em 1946. Tal instituição tinha como objetivo melhorar a formação científica dos estudantes brasileiros.

Assim, segundo consta nas DCE-PR (2008), a realidade do ensino de Ciências sofreu mudanças significativas. Foram estruturados os conteúdos de ensino e a metodologia a ser realizada em sala de aula, bem como houve o desenvolvimento de pesquisas e “treinamento” de professores. Foi nesse momento, também, que surgiram projetos que objetivavam estimular a investigação científica como feiras, criação de Clubes de Ciências e projetos de iniciação científica.

Na década seguinte, de 1950, seguindo tendências mundiais de atualização tecnológica, em que Ciências e Tecnologia “passavam a ser reconhecidas como atividades essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social”, houve outro momento de transformação no contexto escolar. Nesse momento o objetivo era guiado pela necessidade do conhecimento científico com vistas à superação da dependência tecnológica que o Brasil apresentava. Também a Guerra Fria anunciava aspectos que reforçavam a necessidade de se repensar o ensino de Ciências, uma vez que foi através do avanço tecnológico que se efetivou a vitória a URSS na corrida espacial, de maneira que se configura em âmbito nacional e internacional uma preocupação com a formação escolar de base científica.

No entanto, sob a forte influência europeia, na década de 1960, os projetos que chegavam ao Brasil em forma de políticas governamentais traziam uma concepção de Ciências neutra e eram centrados em uma visão de educação científica que procurava promover a reprodução de modelos científicos por meio da experimentação. Portanto, em se tratando de objetivos à disciplina de Ciências, é possível vislumbrar uma mudança no que se pretende fomentar para a formação dos

estudantes, a saber, formar estudantes que se mostram mais capazes para atuar no progresso da Ciência e da Tecnologia brasileiras.

Ainda na década de 1960, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) n. 4024/61, é consolidado o ensino de Ciências no currículo escolar, sendo obrigatória nos anos finais do Ensino Fundamental, objetivando preparar os estudantes em prol da defesa do progresso da Ciência e Tecnologia do país, a partir de aulas centradas na experimentação e reprodução dos modelos científicos.

Assim, constata-se que a disciplina de Ciências em nosso país é relativamente nova nas salas de aula e vem sendo movimentada pelos “diferentes interesses econômicos, políticos e sociais sobre a escola básica e dos avanços na produção do conhecimento científico” (PARANÁ, 2008, p.64). Bem como o que se objetiva com sua inserção nas salas de aulas também segue as mudanças sociais e culturais, ou seja, o sentido orientador vai se movimentando. Inicialmente, enfatiza-se a memorização, passando a um caráter propedêutico, que diz do que é preparatório, preliminar, introdutório, algo que serve de acesso, chegando a priorização de promover uma formação científica dos estudantes, no entanto, ainda voltada à elite e pautada na meritocracia.

Só na década de 1970, sob o impacto da revolução técnico-científica, as questões ambientais decorrentes da industrialização desencadearam uma nova concepção sobre o ensino de Ciências e dá-se início a discussão quanto as implicações sociais do desenvolvimento tecnológico e científico, contexto esse em que em 1971, implementa a LDB n. 5692/71.

Tal lei apresentou grandes mudanças no ensino de Ciências enfatizando a integração da disciplina em todas as séries do Ensino Fundamental; passa-se a valorizar uma estrutura integrada não apenas no sentido de sua horizontalidade ao longo dos anos do Ensino Fundamental, como também, há a formalização dos eixos de ensino: “1. Noções de Astronomia; 2. Transformação e Interação de Matéria e Energia; e 3. Saúde - melhoria da qualidade de vida” (PARANÁ, 2008, p.55). Assim, o que se passa a objetivar é a oferta ao aluno de proporcionar habilidades para que possa compreender o mundo. Além do que, essa divisão se dá pela importância da não sequência dos assuntos, mas sim, relações com os temas estudados.

Em 1996, com a promulgação da LDB n. 9394, “foram produzidos os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que propunham uma nova organização curricular em âmbito federal” (PARANÁ, 2008, p.55). Essa organização fez com que

o currículo para a disciplina de Ciências, do Estado do Paraná, fosse organizado pelos novos eixos temáticos: “1. Terra e Universo; 2. Vida e Ambiente; 3. Ser humano e Saúde; e, 4. Tecnologia e Sociedade” (PARANÁ, 2008, p.56).

Segundo os PCN (1997), devido à ampla relação entre os conteúdos, se faz necessário estabelecer alguns critérios para selecionar determinados temas a serem estudados, como:

- 1º Os conteúdos sejam compatíveis com o nível intelectual do aluno de maneira que ele possa agir criticamente e possa progredir em seus conhecimentos;
- 2º Os conteúdos devem proporcionar uma visão do mundo, correlacionando o homem, agente de transformação, os fenômenos naturais e a tecnologia;
- 3º Devem ser relevantes ao seu meio social, permitindo o aluno a assimilar os conceitos e a realidade a sua volta (BRASIL, 1997, p.33).

Essa estruturação, por blocos temáticos, objetiva auxiliar o professor a “criar e organizar seu planejamento considerando sua realidade” (BRASIL, 1997, p.34). Assim sendo, como se encontra a divisão deste ensino na Educação Básica no Brasil desde os anos iniciais, segundo os PCN?

O ensino é subdividido de tal maneira: (1º aos 3º anos) - primeiro ciclo, (4º e 5º anos) – segundo ciclo, (6º e 7º ano) – terceiro ciclo, (8º e 9º anos<sup>8</sup>) - quarto ciclo, (BRASIL, 2006).

No primeiro ciclo são inúmeras as possibilidades de trabalho com os conteúdos da área de Ciências Naturais. Nas classes de primeiro ciclo é possível a elaboração de algumas explicações objetivas e mais próximas da Ciências, de acordo com a idade e o amadurecimento dos alunos e sob influência do processo de aprendizagem, ainda que explicações mágicas persistam. Também é possível o contato com uma variedade de aspectos do mundo, explorando-os, conhecendo-os, explicando-os e iniciando a aprendizagem de conceitos, procedimentos e valores importantes (BRASIL, 1997, p.45).

Assim, encontra-se o que se propõe para o ensino de Ciências nos anos iniciais. Nos PCN há a descrição de que o conhecimento científico nos anos iniciais é relevante pelo fato de se estar em uma era com uma crescente evolução tecnológica e a valorização deste estudo. É a disciplina de Ciências Naturais que abre espaço para as diversas respostas sobre o planeta, os fenômenos, o homem, as transformações da natureza e os incontáveis produtos científicos existentes, devido a disciplina escolar convergir diretamente para o meio que relaciona a

---

<sup>8</sup> A Lei n. 11.274 de 2006 instituiu o Ensino Fundamental de nove anos (2º ao 9º ano), com a matrícula da criança feita aos seis anos de idade. O 1º ano do Ensino Fundamental será dedicado à alfabetização (BRASIL, 2006).

Astronomia, Biologia, Física, Geociências e a Química (BRASIL, 1997). Desse modo, cabe ao ser humano interpretar os fenômenos apresentados pela natureza, tais como “tempo, espaço, matéria, movimento, força, campo, energia e vida” (PARANÁ, 2008, p.40).

O primeiro contato com os conteúdos de Ciências nos anos iniciais, tal como o observado no PCN, traz a ideia de explorar, conhecer e explicar situações, fenômenos articulando as noções iniciais mais próximas às Ciências. Além disso, traz também a articulação com o processo de alfabetização dos estudantes: “Não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever” (BRASIL, 1997, p.45).

Assim, entende-se que é nos anos iniciais que se dá a abertura para a construção deste pensamento questionador e a formação de um cidadão crítico, pois a “criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje e, nesse sentido, conhecer Ciências<sup>9</sup> é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro” (BRASIL, 1997, p.23).

A criação de um pensamento científico na disciplina de Ciências Naturais, segundo o PCN, se faz gradativamente de modo que nos primeiros anos do Ensino Fundamental se “constrói repertórios de imagens, fatos e noções, sendo que o estabelecimento dos conceitos científicos se configura nos ciclos finais” (BRASIL, 1997, p. 28). Ou seja, o ensino de Ciências passa a ter a função de preparar o aluno para promover um avanço significativo ano após ano, construindo e até mesmo desconstruindo os conceitos errôneos.

Outro aspecto é “onde” se começa esse ensino? Começa muito antes do contato com a escola. Por isso, “aprendizado e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida e qualquer situação de aprendizagem na escola tem sempre uma história anterior” (PARANÁ, 2008, p. 58), de modo que nas aulas de Ciências Naturais passa a ser essencial debater, investigar os fatos, desenvolver experimentos, escrever textos, desenhar, montar gráficos e esquemas.

---

<sup>9</sup> [...] um conjunto de descrições, interpretações, teorias, leis, modelos, etc, visando ao conhecimento de uma parcela da realidade, em contínua ampliação e renovação, que resulta da aplicação deliberada de uma metodologia especial (metodologia científica) (BRASIL, 2008, p.41, *apud* FREIRE-MAIA, 2000, p. 24)

Ainda segundo os PCN, quando o estudante explica a Ciências que compreendeu, não a utiliza apenas na verbalização ou escrita. Ao desenhar têm a possibilidade de descrever mais conceitos e fenômenos do que na escrita, dessa forma, a argumentação a elaboração de perguntas, comparações, narrações como modo de investigar mais o tema estudado, ainda que “no primeiro ciclo as crianças têm uma primeira aproximação das noções de ambiente, corpo humano e transformações de materiais do ambiente por meio de técnicas criadas pelo homem” (BRASIL, 1997, p.47).

Na mesma direção, a DCE-PR (2008) ressalta a necessidade de ampliar a utilização de recursos para a promoção de práticas mais dinâmicas com:

[...] livro didático, texto de jornal, revista científica, figuras, revista em quadrinhos, música, quadro de giz, mapa (geográficos, sistemas biológicos, entre outros), globo, modelo didático (torso, esqueleto, célula, olho, desenvolvimento embrionário, entre outros), microscópio, lupa, jogo, telescópio, televisor, computador, retroprojeter, organogramas, mapas conceituais, mapas de relações, diagramas V, gráficos, tabelas, infográficos, feiras, museus, laboratórios, exposições de Ciências, seminários e debates (PARANÁ, 2008, p.73).

Os diferentes recursos e estratégias didáticas para dinamizar o Ensino de Ciências apontam para a necessidade de em um processo satisfatório que envolva não apenas o conceito em si, mas sua aplicação no cotidiano, instigando o aluno a ser um cidadão formador de opiniões (BRASIL, 1997; PARANÁ, 2008). Esse movimento vai desenvolvendo-se gradativamente, de modo que nas etapas seguintes o aluno demonstra-se um pouco mais maduro do que nos anos iniciais e tem a possibilidade de expor conhecimentos de forma mais elaborada, conseguindo demonstrar entendimento e, conseqüentemente, apresentando um ganho significativo maior que na etapa anterior.

Assim, ressalta-se que no ensino de Ciências com base na leitura de seus documentos norteadores, há uma preocupação com a valorização dos conhecimentos prévios e suas relações com o cotidiano dos estudantes como ponto de partida para a construção do conhecimento científico.

A perspectiva de eixos na organização da disciplina escolar demonstra a preocupação com a superação da fragmentação dos conteúdos, bem como traz a discussão de uma concepção de Ciências dinâmica, articulada e crescente conforme a divisão por anos da escolarização. O que se busca é pelo favorecimento de um estudo de forma dinâmica, bem como se tem a possibilidade de se estruturar um

modo de pensar científico desde os anos iniciais, partindo das vivências e dos conhecimentos prévios dos estudantes.

É possível notar, com base nos documentos lidos, que houve muitas mudanças no que diz respeito ao ensino de Ciências como disciplina curricular. A implementação de eixos temáticos e parâmetros curriculares resultou em uma estrutura mais aberta à organização dos conteúdos conforme necessidades específicas, o que também auxilia na organização curricular.

A obrigatoriedade do ensino da disciplina em todas as etapas do Ensino Fundamental foi outro aspecto que se destaca ou seja, há uma preocupação em consolidar o ensino de Ciências na estrutura curricular e conseqüentemente garantir que tal disciplina escolar esteja presente nas salas de aulas, principalmente nos anos iniciais, que até então não havia a obrigatoriedade.

Esses avanços na estrutura curricular levam ao questionamento: o que os estudiosos da área dizem sobre essas mudanças e de que forma elas inovaram o ensino da disciplina? Qual foi a novidade trazida para a função desse profissional que atua como mediador do conhecimento científico na disciplina escolar de Ciências?

## 2.2 O QUE OS AUTORES DIZEM SOBRE O ENSINO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Retoma-se o que a presente dissertação tem como finalidade: discutir sobre a disciplina de Ciências Naturais e seu ensino no Brasil, com apontamentos no campo dos anos iniciais.

Segundo Filho (2012), pode-se distinguir Ciências, como campo de conhecimento, em três processos<sup>10</sup>: Ciências formais (Matemática, Física teórica), Ciências sociais (homem e sua história) e as Ciências físico-químicas experimentais (Ciências da natureza e da matéria) que, sobre ações evidentes, demonstram as ações sociais, os fatos humanos e os raciocínios experimentais.

---

<sup>10</sup> Essas divisões são apenas categóricas, pois foram assim classificadas à medida que cada área foi se desenvolvendo e se tornando independente, de modo que auxilia na compreensão do que cada campo usa como objeto de estudo e investigação. Segundo Filho (2012, p.02) há uma separação leve entre elas, “o que constitui um conhecimento epistemológico”.

A Ciência como disciplina escolar, como foi explicitado na sessão anterior, objetiva a formação científica dos estudantes com base na compreensão do mundo e da realidade em que vive, ou seja, tem uma função social de orientar os estudantes e, conseqüentemente tomar decisões como sujeitos transformadores, formando um “indivíduo que saiba buscar o conhecimento tendo competência e responsabilidade em suas ações” (SANTOS *et.al.*,2011. p.72).

No início desse capítulo, ressalta-se que durante séculos o ensino de Ciências vem sofrendo transformações objetivando o conhecimento dos alunos. Diversos autores como Carvalho (1997), Lorenzetti (2000), Lorenzetti, Delizoicov (2001), Pozo (2009), Delizoicov, Slongo (2011), Filho *et.al.* (2012), propõem que os conceitos científicos sejam ensinados nos anos iniciais, uma vez que a criança apresenta maior entendimento do significado desses conceitos e consegue relacioná-los com situações cotidianas.

Goldschmidt (2012) defende que o ensino de Ciências como disciplina escolar tem como objetivo oportunizar aos alunos discutir os fenômenos em sua volta, relacionar os conteúdos estudados em sala com a realidade de sua vida e, enxergar a aplicabilidade desse conhecimento na sociedade. Esse vivenciar, encantar-se de aprender Ciências, dá-se no início do Ensino Fundamental, pois é nos anos iniciais que os alunos necessitam de uma visão transformadora, na qual a sala de aula, muito mais que um laboratório de aprendizado, pode ser um “ambiente mágico”, um espaço em que o prazer de descobrir e relacionar suas concepções com o mundo sejam sempre (re)construídas.

Para Sathres *et al.* (2006), os primeiros ciclos têm como objetivo auxiliar no processo de ensino aprendizagem das crianças, já que nessa fase as crianças são curiosas, cheias de “porquês” e querem explicações de tudo. Elas chegam à escola com alguns conceitos e compreensões de suas experiências vividas. E é nas salas de aula que esses alunos se manifestam, expõem opiniões, proporcionando ao professor oportunidades de discuti-las.

Desse modo, as experiências vividas pelos alunos precisam ser trabalhadas para que possam comparar o que vem a ser o senso comum e um fato científico, tal como Delizoicov e Slongo (2011, p.209) propõem, destacando que um bom ensino de Ciências nos anos iniciais “possibilita ao aluno uma participação ativa no processo de apropriação do conhecimento”.

A inserção do ensino de Ciências para os alunos dos anos iniciais possibilita uma “dimensão lúdica, a qual deve ser preservada sem que haja prejuízo em termos de conteúdo, o objetivo é que o conhecimento científico não seja imposto e sim, desejado” (DELIZOICOV, SLONGO, 2011, p. 209). Entende-se que

[...] a Ciências é muito mais *postura*, uma *forma de planejar e coordenar pensamento e ação* diante do desconhecido. O ensino de Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis. Assim, os estudantes poderão desenvolver posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundadas em critérios tanto quanto possíveis objetivos, defensáveis, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada definida de forma ampla (BIZZO, 2002, p.14).

O professor por sua vez tem a oportunidade de apresentar situações diversificadas, interessantes, reelaborando esses conhecimentos de tal modo que o aluno possa se apropriar do conhecimento científico, desenvolvendo uma independência no pensar e no agir a partir de uma aprendizagem significativa (DELIZOICOV, SLONGO, 2011). “O Ensino de Ciências tem grande relevância no que diz respeito à formação integral do cidadão e também acerca da alfabetização, que não se reduz mais apenas no ler e no escrever e sim numa ‘alfabetização científica’” (SATHRES, *et al.*, 2006, p.2).

Na dissertação de Lorenzetti (2000), que versa sobre a Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais, o autor esclarece em sua investigação os significados e contribuições que a alfabetização científica possui no contexto escolar em um processo de ensino aprendizagem, apresentando iniciativas didático-metodológicas que podem contribuir para o desenvolvimento da pesquisa.

O que mais chama a atenção é a trajetória que o autor realizou para chegar às suas conclusões. Ao explicar que muitos são os temas pesquisados sobre o Ensino de Ciências nas séries iniciais, mas poucas ações desses estudos são desenvolvidas, o autor ressalta que isso ocorre pelo fato dos planejamentos e o currículo escolar serem extensos, afetando inúmeras crianças que saem da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo ao seu redor. Explica que o Ensino de Ciências tem como origem promover uma formação integral do aluno, auxiliando-o a ser responsável, pensante, formador de opiniões e atuante na sociedade. Esclarece também que é nas séries iniciais que se constrói

um cidadão com diversas ações interativas, não cientistas, que auxiliam o aluno a viver na sociedade em que se encontra.

O autor reforça a existência de um grande desencontro sobre o que se ensina e a realidade dos alunos, pois as aulas não se baseiam nos conhecimentos trazidos de fora da escola, mas em uma sequência metodológica estruturada pelo professor.

As crianças desde cedo, precisam conhecer e interpretar os fenômenos naturais, situando-se no Universo em que estão inseridas e interpretando a Natureza, visto que **a Ciências precisa ser entendida como um elemento da Cultura e que os conhecimentos científicos e tecnológicos desenvolvem-se em grande escala na nossa sociedade, resultante do trabalho do ser humano, do seu esforço criador, e não de um momento mágico, no qual o cria, a partir do nada, teorias e leis** (FILHO, et.al 2012, p.7, grifo nosso).

Considerando os elementos trazido por Filho, et.al (2012), pode se entender que o Ensino de Ciências irá proporcionar uma compreensão da natureza, da sociedade atual e do mundo, “contribuindo para a inserção da criança na escola e ao início de uma cultura científica” (BRANDI, GURGEL, 2002, p.113). A alfabetização científica auxiliaria na formação básica da criança, independente de saber ler ou escrever, pois, as abordagens em sala poderiam ser diversas colaborando com a apropriação da leitura e escrita.

Mas compreende-se que, para efetivar um trabalho pedagógico e uma aprendizagem científica é necessário enfrentar e superar alguns desafios, tais como: estimular o espírito investigativo do aluno e despertar nele o encantamento pela Ciências pois “o ensino de Ciências tem como objetivo capacitar o cidadão para que ele participe das oportunidades da sua vida natural e social e que também contribua para que ele seja responsável pelas ações que executa no seu cotidiano” (GEGLIO, 2015, p.2095).

É através da alfabetização científica nos anos iniciais que a linguagem das Ciências Naturais adquire significados para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (LORENZETTI, DELIZOICOV, 2001; e VIECHENESKI, CARLETTO, 2013).

Em uma abordagem tecnológica, Fabri e Silveira (2012), num artigo sobre Alfabetização científica e tecnológica nos anos iniciais, que é resultado da dissertação de mestrado: O Ensino de Ciências nos anos iniciais sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam seu cotidiano, realizaram um estudo em uma turma do 2º ano do 2º ciclo (antiga 4º série)

da rede Municipal de ensino de Ponta Grossa – Paraná. O enfoque foi Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS), por meio de uma pesquisa qualitativa interpretativa com observação participante, partindo do eixo temático Recursos Tecnológicos, proposto pelos PCN, com o tema “lixo tecnológico”.

A investigação de Fabri, Silvera (2012) destaca a importância CTS, e também o papel do professor, que é responsável não apenas por lecionar, mas por formar um cidadão crítico, reflexivo e pensante na sociedade atual. E isso significa que buscar uma formação voltada para alfabetização científica não beneficia somente o aluno em formação, mas a sociedade como um todo.

Os percursos realizados pelas autoras demonstram o quanto um planejamento bem elaborado resulta em um estudo de qualidade. Ao apresentarem uma inquietação geral sobre “lixo tecnológico”, buscaram pelos conhecimentos prévios dos alunos a partir de questões socioambientais para depois encontrar meios de inserir uma alfabetização científica e tecnológica. Ao realizar observações, anotações das aulas de campo, gravações em áudio das entrevistas, das perguntas abertas e fechadas para os alunos, conseguiram perceber que os alunos possuem conhecimentos sobre o tema proposto e, o processo como ele é trabalhado resulta em um aprendizado e interdisciplinaridade de qualidade.

Fabri, Silvera (2012) ressaltam que o avanço do desenvolvimento científico e tecnológico afeta diretamente a sociedade, principalmente as crianças, que demonstram certo encanto pelos conteúdos trabalhados, e por isso, as autoras enfatizam sobre o quanto é necessário potencializar a alfabetização científica e tecnológica em todas as turmas da Educação Básica, em especial nos anos iniciais, que é a etapa a qual os alunos iniciam sua jornada estudantil. As autoras revelam, ainda, o quanto é importante o professor desenvolver atividades que envolvam o aluno e o ensino de Ciências, levando-os a produzirem considerações para uma construção de conhecimentos que façam sentido na escola e em seu cotidiano, pois a cultura populacional em geral está “[...] destruindo os recursos naturais, está gerando problemas ambientais que afetam diretamente suas vidas” (FABRI, SILVEIRA, 2012, p.101).

Para Pozo (2009), em seu livro: *A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*, esclarece que a Ciências na percepção da alfabetização científica, deve ser ensinada como um saber histórico e provisório, fazendo com que, de alguma forma, os estudantes participem da

construção do conhecimento e alcancem significados, ao contrário de apenas repetir conteúdo.

Brandi e Gurgel (2012), em seu artigo: A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação, dizem que os alunos precisam ir muito além de apenas estudar os conteúdos para responder as questões das avaliações esperadas pelos professores, caso contrário seu conhecimento prévio irá prevalecer, e o estudo realizado não terá um ganho significativo em seu processo de formação científica.

O papel do professor nesse contexto é revestido de uma grande importância, que é a responsabilidade de promover atividades, dinâmicas e práticas que possam trazer a reflexão dos comportamentos que o “homem” está realizando.

O ensino de Ciências precisa de um novo olhar. O professor precisa ter consciência que ele é a chave para que mudanças aconteçam juntamente com políticas públicas que venham ao encontro de uma reformulação. Tornarmos professores reflexivos diante das mudanças científicas e tecnológicas, buscarmos uma ACT é de suma importância, pois os alunos estão diariamente em contato com o avanço e as consequências dessa evolução científica e tecnológica (FABRI, SILVEIRA, 2012, p.102).

Os conceitos, temas e problemas que Ciências e a tecnologia apresentam são pontos essenciais a serem abordados pelos professores em todas as etapas da Educação Básica. Essas temáticas são responsáveis tanto na discussão do avanço científico, como também pela degradação que ela pode apresentar. Desenvolver atividades que despertem a consciência em relação a Ciências e o avanço tecnológico, aproximando mais os alunos a uma alfabetização científica e tecnológica, é uma nova etapa a ser desenvolvido nos anos iniciais.

Depreende-se, assim, que os autores concordam que a disciplina de Ciências pode ser ensinada nos anos iniciais, e principalmente, é possível estabelecer um vínculo com os fenômenos cotidianos dos alunos. Por isso, enfatizam diversas vezes a importância dessa construção desde o início da escolarização pela alfabetização científica. Para isso, é fundamental que as aulas sejam lúdicas, e também sejam considerados os conhecimentos e saberes que os alunos trazem em sua bagagem sobre os conceitos científicos. Porém, percebe-se no centro de toda essa dinâmica, o profissional da educação que ensina Ciências nos anos iniciais, e por isso pergunta-se: Qual o papel desse professor ao lecionar a disciplina de Ciências para alunos do primeiro ciclo da Educação Básica?

## 2.3 O PROFESSOR QUE ENSINA CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Um dos papéis da escola e do corpo docente é o de procurar estratégias para que os alunos possam compreender os conceitos científicos básicos e aplicar em suas ações diárias, buscando respostas sobre a vida humana, a natureza e a tecnologia com a qual convivem (LORENZETTI, DELIZOICOV, 2001, BRASIL, 1997, POZO, 2009).

Reconhece-se atualmente que a socialização do conhecimento científico deve ser acelerada, tornando-se mais eficiente. Isso não significa que as escolas devam apresentar conhecimentos científicos à maneira como ocorre em congressos de cientistas. A escola proporciona aproximações crescentemente complexas daquilo que os cientistas reconhecem como válido, mas esse caminho não é curto, tampouco fácil. [...] Portanto, uma aproximação dos conceitos científicos, tarefa própria da escola, não pode ser feita apenas levando-se em conta as características próprias do conhecimento, mas deve também levar em consideração as características dos alunos, sua capacidade de raciocínio, seus conhecimentos prévios, etc. (BIZZO, 2002, p.27)

Wilsek e Tosin (2008), em sua pesquisa: *Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de Problemas*, entendem que alfabetização científica seja mais eficaz em seu processo de construção. Segundo os autores a educação no Brasil precisa se aperfeiçoar pois, a escolarização é deficiente, a formação dos professores é ineficaz e escassa, o currículo precisa ser atualizado e as metodologias empregues pelos professores precisam ser modificadas. Além disso, os autores deixam clara a necessidade de mudança da educação em sua esfera geral, acreditando que os desafios encontrados na educação básica serão sanados e outras estratégias educacionais terão valor. É notório que novos desafios na educação irão surgir.

Mas, como realizar mudanças para que tenhamos uma educação de qualidade? Bueno e Kovaliczn (2008), ao pesquisarem sobre *O ensino de Ciências e as dificuldades das atividades experimentais*, esclarecem a necessidade de pesquisar metodologias para as aulas de Ciências, que instiguem os alunos a serem mais críticos, capazes de relacionar os conceitos nas aulas com suas realidades, de realizar experimentos para que o aluno possa estabelecer relações entre a teoria e prática, e instigar os alunos a resolver problemas e desafios para a construção de hipóteses.

Porém, cabe ressaltar que as aulas experimentais podem apresentar um bom cronograma por parte do professor, pois nessas aulas os alunos têm a possibilidade de levantar e testar suas ideias, suposições sobre os fenômenos científicos que ocorrem em sua volta, interagir com o professor e com os colegas apresentando seu ponto de vista e suas contradições sobre seus erros e acertos facilitando o estudo de conceitos científicos, ou seja, alcançando a compreensão do conhecimento a partir da sua realidade, (SANTOS, et al 2011). Como relatam Wilsek, Tosin, (2008, p.03)

[...] é necessária uma reelaboração dos processos de ensino-aprendizagem que vai desde uma mudança dos papéis: de professor (transmissor) e o aluno (receptor), até a utilização de novas metodologias que possibilitem o aluno a construir seu próprio conhecimento tendo o professor como mediador do processo.

Preocupada com a compreensão dos alunos sobre os fenômenos científicos, Carvalho (1997) olhou para os cursos de formação de professores que ensinarão Ciências no ensino básico, para saber: “Qual o conteúdo de Física para o curso de Magistério? ”. Em seu trabalho, a autora discute a Ciências no Ensino Fundamental propondo atividades do conhecimento da Física para alunos dos anos iniciais. Primeiramente foi às bibliografias do curso de formação de docentes, e percebeu que a base curricular não possuía relação com o objetivo do curso que é ensinar as crianças de 7 (sete) a 10 (dez) anos. Para compreender quais seriam os conteúdos estruturantes importantes para o curso de formação, passou a pesquisar como se ensina Ciências para os primeiros anos do Ensino Fundamental. A partir daí notou que é no “Ensino Fundamental que os alunos tomam contato, pela primeira vez, com certos conceitos científicos em uma situação de ensino, e muito da aprendizagem subsequente em Ciências depende desse primeiro contato” (CARVALHO, 1997, p.153).

A autora entende que é nas primeiras séries que o aluno terá gosto pela disciplina de Ciências, pois se as aulas forem dinâmicas, agradáveis, interessantes, os alunos terão possibilidade de não terem aversão pela disciplina. Caso contrário, se as aulas forem de memorização de conceitos, “decoreba”, fora da realidade, os alunos não irão gostar das aulas e terão antipatia com a disciplina, podendo ter até dificuldades nos próximos anos de estudo. Desse modo, as “primeiras séries do Ensino Fundamental tornam-se, um momento de encontro entre quem quer aprender e quem quer ensinar, que não pode ser negligenciado” (CARVALHO, 1997,

p.153), ou seja, só existirá um ensino eficiente se houver aprendizagem do aluno, e o professor deve conduzir todo seu trabalho para o aprendizado do aluno. Ele, professor, é o responsável pelo conhecimento que o aluno irá adquirir (CARVALHO, 1997).

Carvalho (1997) elucida também que o ensino de Ciências, nessas primeiras etapas do Ensino Fundamental, tem a obrigação de dar o primeiro passo com os alunos na caminhada que os levará dos conceitos espontâneos aos conceitos científicos. “O professor deve estar preparado para essa primeira sistematização”, (CARVALHO, 1997, p.154), ou seja, o papel desse professor que leciona Ciências nos anos iniciais é sempre (re)construir esse conhecimento espontâneo que os alunos apresentam.

É nas aulas de Ciências que o professor poderá oportunizar capacidades para que os alunos possam compreender movimentos que passam em sua volta, tomando ações para intervir em sua realidade, fazendo com que as crianças construam e (re)elaborem seus primeiros significados de mundo, instigando-as à construção de conteúdos conceituais, desenvolvendo nelas habilidades para uma formação científica (GOLDSCHMIDT, 2012). Ao criar essas situações, o professor estimula o aluno a desenvolver o pensamento crítico, lógico e criativo, com uma visão abrangente dos fenômenos em sua volta.

Segundo ainda Goldschmidt (2012, p.25), “cabe ao professor buscar conhecimentos necessários para o desenvolvimento dos estudantes e atuar como orientador e facilitador da aprendizagem em Ciências já nos primeiros anos escolares”. Porém, a grande preocupação é

[...] a insegurança dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental diante dos conhecimentos advindos das Ciências naturais[...] pois provoca o receio de discutir temas que envolvam valores, pontos de vista, pois esse processo exige dos docentes mudança de postura na elaboração do planejamento, certa vez que é nítido o interesse das crianças desde a tenra idade por essa área, incluindo em suas discussões e curiosidades temas como os animais, as plantas, o ambiente, o corpo humano e ainda diante dos grandes avanços tecnológicos produzidos nos últimos anos, principalmente na área da Biologia e também as constantes preocupações com a preservação do meio ambiente (SATHRES *et.al*-2006, p.03).

Essa insegurança também foi notada por Bizzo (2002, p.49), em que “[...] muitos professores confessam estar inseguros diante das aulas de Ciências pela simples razão de poderem ser inquiridos sobre questões às quais não sabem

responder”. Mas, para Delizoicov, Slongo (2011) existe uma grande preocupação com o ensino dos anos iniciais, pois há um “possível (des)interesse dos futuros docentes para se apropriarem de conhecimentos em Ciências e tecnologia” (DELIZOICOV, SLONGO, 2011, p.206).

Corroborando, Goldschmidt (2012) relata que o modo como os conteúdos são retratados pelos professores de Ciências é deficiente, e diversas vezes, os conceitos são apresentados após uma série de exercícios realizados pelo professor de modo que os alunos encontram-se sendo meros reprodutores em seu caderno. Ao utilizarem de atividades diversificadas como jogos, palavras cruzadas, exercícios de completar, os alunos são induzidos às atividades de memorização mecânica dos conceitos. De fato, o que se percebe, é que, ao realizarem essas atividades, os alunos estão apenas sendo sobrecarregados de conteúdos ao invés de projetar-se e relacionar o conteúdo da sala de aula com situações de seu cotidiano.

Esse movimento de um estudo mecânico, sem relação com o cotidiano, afeta não só o aprendizado dos alunos em sala, mas também o seu futuro, pois “ainda hoje em dia a criança sai da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo que a cerca” (GOLDSCHIMIDT, 2012, p.27).

Diante das complexidades apresentadas, como a insegurança do conteúdo e um possível desinteresse, Ramos e Rosa (2008), em sua investigação: O ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental, trazem o quanto importante é a formação desse professor para ensinar as Ciências. Ao realizarem uma pesquisa qualitativa com 44 professores dos anos iniciais perceberam que é dada pouca ênfase na disciplina de Ciências nos anos iniciais, devido o despreparo do professor em ministrar uma pluralidade de conteúdos, falta de preparo nos cursos de formação de professores e até mesmo falta de orientação pedagógica ao realizarem atividades diversificadas.

Brandi e Gurgel (2002) complementam a fala dos autores citados observando que “apesar de uma formação polivalente, não apresentam capacitação adequada para introduzir o aluno neste ensino”. Nessa mesma linha de pensamento, Malacarne e Strieder (2009, p.76) acrescentam que

[...] o processo de ensino nas escolas de educação fundamental, séries iniciais é realizado, na maioria absoluta das escolas brasileiras, por

professores formados (quando há alguma formação específica) na área da pedagogia, nos cursos normal superior ou mesmo em cursos de magistério. Tais professores, em sua maioria, possuem pouca ou nenhuma formação que habilite a trabalhar com o ensino na disciplina de Ciências, que integra o currículo das séries iniciais, uma vez que a carga horária dedicada, nestes cursos, para esta área é, em geral, baixíssima.

Complementando a opinião citada acima, a qual em sua maioria, a formação dos professores é específica na área da Pedagogia, Ducatti-Silva (2005 *apud* Geglio (2015, p.93) confirmam que os “currículos dos cursos de Pedagogia possuem uma quantidade maior de disciplinas voltadas para a capacitação do egresso, muito mais, para o ensino da leitura e da escrita, do que para aquelas que envolvem o Ensino de Ciências”.

Delizoicov, Slongo (2011) explicam que o curso de Pedagogia não tem obrigação de formar pessoas especialistas em cada área que se irá trabalhar, muito menos, conseguirá ensinar toda a bagagem necessária que o professor precisa para lecionar Ciências em sala de aula, porém, “quais conteúdos de Ciências inserir na formação do professor dos anos iniciais? Como instrumentalizar o futuro docente para articular conteúdo das diversas áreas do conhecimento? ” (DELIZOICOV, SLONGO, 2011, p. 212).

Em busca de investigar a prática pedagógica de duas professoras polivalentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação a Disciplina de Ciências Naturais, Geglio (2015), juntamente com dois alunos do Programa Bolsa de Licenciatura (Prolicen), durante 6 (seis) meses, 3 (três) vezes por semana, assistiram as aulas das professoras dos 3º e 4º anos de uma instituição pública. O estudo mostrou que, por serem professoras polivalentes (lecionarem mais de uma disciplina) não estabelecem relações interdisciplinares entre si e com outras disciplinas.

Assim, o autor faz uma crítica sobre o currículo dos cursos de Pedagogia em possuir disciplinas voltadas especialmente para o ensino da leitura e escrita, deixando poucas horas para as disciplinas que envolvem Ciências Naturais. Explica que os programas de formação continuada enfatizam o processo de avaliação, rendimento escolar, reforço na leitura e escrita, dando pouco direcionamento para as disciplinas de Ciências, História, Geografia, Educação Física e Artes. O autor deixa claro também, em sua investigação, que a sociedade, como um todo, cobra dos professores responsáveis dos anos iniciais a leitura, escrita e conhecimentos básicos da Matemática.

Essa perspectiva é corroborada pela própria sociedade, para a qual a escola de qualidade é aquela que ensina a criança a ler e escrever em curto prazo, no processo de escolarização. Assim, quanto mais os alunos conseguem dominar essas habilidades melhor é a escola e o professor. Pouca importância é dada ao conhecimento dos estudantes em outros domínios, pois a visão comum é que o básico e necessário para a sobrevivência na sociedade letrada e informatizada são essas duas capacidades mínimas (GEGLIO, 2015, p.94).

É grande a importância da alfabetização (leitura, escrita e conhecimentos básicos da aritmética), porém, os anos iniciais são marcados pela descoberta dos alunos em sala de aula. As outras disciplinas (Geografia, História, Ciências, Arte e Educação Física) têm muito a ensinar aos alunos nos anos iniciais ao colaborarem em sua alfabetização, transformando-a em uma alfabetização científica, caso as disciplinas olhassem para um mesmo objetivo, que é a formação do cidadão.

Não desconsideramos que os professores ensinem aos seus alunos os saberes oriundos das Ciências, mas acreditamos que talvez esses saberes e a forma como são ensinados não sejam suficientes para despertar nos alunos a curiosidade, o interesse e a conscientização para uma vida democrática e harmoniosa com a natureza e com a sociedade. Nossa hipótese é que a preocupação maior do professor é com o ensino da leitura e da escrita sem fazer a interdisciplinaridade com as Ciências naturais (GEGLIO, 2015, p.95).

Geglio (2015) realizou uma investigação em 2010 com diversos professores de escolas públicas da Paraíba, coletando dados em forma de questionário com o intuito de saber qual era o grau de dedicação que os professores dão ao ensino de Ciências e quantas horas eram destinadas a esse ensino. A pesquisa mostrou que é muito baixa a importância que os professores conferem aos conteúdos de Ciências, pois acabam direcionando as crianças a dominarem a leitura, escrita e as operações básicas da Matemática, muito por conta da pressão da sociedade. Além disso, o curso de Pedagogia não enfatiza novas metodologias para disciplina de Ciências Naturais, por possuir menor carga horária na formação desse professor.

Ao investigar os professores durante os 6 (seis) meses, Geglio (2015) e seus alunos perceberam que os docentes não trabalham de forma interdisciplinar os conteúdos de Ciências com nenhuma outra disciplina; focam na leitura, escrita e a aritmética dos alunos com base em textos descontextualizados. Ou seja, dão importância a Língua Portuguesa e Matemática. Constata-se então que,

[...] a realidade nas salas de aula é bem diferente, onde o ensino de Ciências é trabalhado de forma precária, predominando a Ciências formada por uma coleção de fatos que devem ser lidos e memorizados, e muitas

vezes essa disciplina não é nem trabalhada, uma vez que as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática são as mais valorizadas (DAHER, MACHADO, 2016, p. 125).

Da mesma forma, Brandi e Gurgel (2002) relatam como se encontra o Ensino de Ciências, a leitura e escrita e a formação desses professores do primeiro ciclo a partir de uma pesquisa de investigação-ação no interior de São Paulo, na qual buscaram identificar os processos e resultados nas atividades de alfabetização de Ciências, com o apoio de uma professora regente de turma que cedeu espaço de sua sala de aula para a verificação de possíveis novos direcionamentos de sua prática pedagógica.

As autoras esclarecem, o quão grande é o desafio em articular e até mesmo o modo de como é ministrado o ensino de Ciências com o processo de alfabetização no Brasil, pois existe um bloqueio em relacionar o aprender, o ler e escrever da língua materna com as Ciências. Argumentam que as pré-concepções existentes dos alunos sobre as Ciências, tanto do meio social e suas vivências poderiam contribuir para a inserção escolar a uma cultura científica, contribuindo para uma nova visão do currículo nas séries iniciais.

A falta de uma formação adequada e específica desse professor polivalente de Ciências faz com que os alunos virem reféns do livro didático, trabalhando demasiadamente com leitura de textos que oferecem perguntas com respostas diretas e prontas. Essa prática acaba se repetindo inúmeras vezes após os alunos estarem conseguindo ler e escrever.

Outro ponto importante discutido é que os “currículos dos anos iniciais estão fortemente vinculados à linguagem verbal e escrita e ao raciocínio matemático, e como os docentes apresentam dificuldades em articular os conhecimentos das diferentes áreas, as Ciências acabam sendo deixadas em segundo plano” (VIECHENESKI, LORENZETTI, CARLETTO, 2012, p.862). Essa ação da desvalorização da disciplina de Ciências ocorre pelo professor que leciona a disciplina ser polivalente, ou seja, responsável também pelo ensino de outras matérias. No entanto, o maior desafio que os professores de Ciências enfrenta é a defasagem em dominar os conceitos e a ausência de conhecimentos nesta área de ensino tornando o ato de Ensinar Ciências um desafio (CAMARGO, BLASZKO, UJIIE, 2015; DELIZOICOV, SLOGO, 2011).

Daher e Machado (2016) pontuam alguns desses desafios enfrentados por esses professores, como o tempo reduzido das aulas, as más condições de trabalho e a escassez do material; elementos que afastam os professores do querer ensinar Ciências e os levam a realizar aulas em um processo de alfabetização (leitura e escrita). Entretanto, os professores, em sua maioria, ficam desmotivados e não realizam atividades investigativas, viram reféns dos livros didáticos e são acostumados a uma educação bancária<sup>11</sup>, onde o professor “deposita” a reprodução do livro na mente dos alunos e, eles reproduzem no papel, ou seja, não despertam a curiosidade que existem nas crianças.

O professor limita-se ao uso do livro didático e à apresentação de conceitos elaborados sistematicamente, sem aplicá-lo à realidade dos alunos. Desse modo, o ensino torna-se mecânico e tradicional, dificultando a real aprendizagem dos educandos. Por essa razão, ensinar a partir da contextualização do ambiente em que a criança está inserida é uma das formas para enfrentar a problemática da não aprendizagem e de amenizar as dificuldades encontradas no ensino dos conteúdos de Ciências (FAGUNDES, PINHEIRO, 2014, p.14).

Não é uma tarefa fácil sair deste pensamento de um ensino mecânico e ir à busca de um estudo que faça sentido para os alunos. É evidente que para muitos, saber ler e escrever é essencial, mas ainda oito por cento (8%) da população brasileira com mais de 15 anos é analfabeta<sup>12</sup>. Assim, em muitos casos a classe excluída que não sabe ler e escrever luta para sobreviver, e essa sobrevivência é vista como sendo a salvação para seus filhos terem uma vida mais digna. Porém, esta luta vai muito além, pois para que sejam sujeitos críticos cabe o entendimento também sobre aspectos políticos, sociais e econômicos. É fundamental que a escola não se prenda apenas na alfabetização, mas que os professores de Ciências dos anos iniciais tenham o papel de mostrar um ensino voltado para a alfabetização científica, pensando na formação humana, social e culturalmente falando.

---

<sup>11</sup> Paulo Freire explica que a educação bancária é um modelo de educação onde o professor é o detentor do saber e o aluno nada sabe. Assim, o educador, “deposita” o conhecimento que é recebido pelos alunos que decoram, reproduzem integralmente a opinião apresentada pelo professor, a qual devem ficar sentados e calados apenas recebendo as concepções apresentadas. Disponível em <<https://www.webartigos.com/artigos/educacao-bancaria/140622>>. Acesso <em Fev de 2019>.

<sup>12</sup> Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo - Brasil - 2007/2015 segundo o IBGE. Disponível em <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/educacao/taxa-de-analfabetismo-das-pessoas-de-15-anos-ou-mais.html>>. Acesso em <Fev de 2019>

O trabalho do professor de Ciências deve ser pautado pelo sucesso dos alunos. É difícil estabelecer objetivamente quando os alunos progredem nos estudos, mas isso não deve desencorajar o professor a procurar por sinais de progresso na sua forma de pensar e agir. Uma das características básicas desse progresso refere-se à forma empregada pelos alunos para explicar o mundo que os cerca (BIZZO, 2002, p.55).

Compartilhando do pensamento do autor citado acima, inquietações surgem novamente, mas com um novo olhar: Quem é este professor que leciona Ciências na contemporaneidade nas salas de aula da Educação Básica? Como o professor se mostra preparado para lecionar essa disciplina? Será que o trabalho do professor de Ciências está pautado no sucesso dos alunos?

Para progredir em direção ao esclarecimento das inquietações surgidas no decorrer desta investigação e ao desassossego sobre o professor de Ciências dos anos iniciais, realizou-se uma pesquisa de campo levando em consideração os aspectos fenomenológicos.

### 3 ANUNCIANDO OS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Neste capítulo nos debruçamos a explicitar o modo como realizamos a produção dos dados e sua análise com base em uma abordagem fenomenológica.

Nos primeiros capítulos foram manifestadas as inquietações que levaram a essa investigação, de modo que as diversas perguntas convergiram para a interrogação diretriz: *Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu ensino?*

Esse estudo foi desenvolvido em duas perspectivas, a teórica documental, a respeito do que a literatura diz sobre Ensino de Ciências nos anos iniciais e a perspectiva do encontro com professores que lecionam Ciências nos anos iniciais.

Ao tomar como ponto de partida as inquietações do autor, na caminhada como aluno, professor da educação básica e morador de uma cidade da região metropolitana<sup>13</sup> de Curitiba, buscou nas experiências modos de esclarecer os receios e perplexidades decorrentes do seu mundo-vida<sup>14</sup>.

No entanto, para prosseguir em uma pesquisa qualitativa segundo uma abordagem fenomenológica, se fez necessário perguntar por: o que é uma pesquisa qualitativa? E, por que a fenomenologia?

Entende-se que qualitativo remete a qualidade, assim é possível colocar em relevo o sujeito no processo, um olhar não isolado, mas sim, contextualizado em seu meio social e cultural (BICUDO, 2012), “através de uma construção da realidade e construção do conhecimento, dando-se em movimento de ser e de conhecer” (BICUDO, 2011, p.13), passível de substituir dados estatísticos por descrições individuais expressas em suas vivências e experiências (SADALA, 2001).

Uma pesquisa qualitativa “não é definida a priori, com resultados e hipóteses já esperados” (KLÜBER, BURAK, 2008, p.98), pois apresenta características diversas,

---

<sup>13</sup> Aqui não será revelado o nome do município, pois como se trata de uma cidade pequena acabaria expondo esses profissionais, o que não é o intuito da pesquisa.

<sup>14</sup> Mundo-vida para a fenomenologia diz das experiências vividas pelo ser, com suas compreensões e sentido que vai se fazendo de acordo com o lugar em que habita, no qual está inserido (BICUDO, 2011).

[...] menções recorrentes à observação, **observação participante, aplicação de questionários (abertos, fechados), entrevistas (abertas, fechadas, estruturadas, semiestruturadas, etc.), que devem ser rigorosamente registradas, mensuradas, filmadas, gravadas**, a fim de preservar a objetividade científica que tais pesquisas requerem. E para que essa objetividade seja resguardada, **os dados devem ser descritos com o mesmo rigor com que foram coletados, a partir de uma linguagem científica igualmente rigorosa**. No entanto, os termos a partir dos quais certas técnicas são “escolhidas”, **alguns dados são salientados e tantas outras palavras e conceitos são utilizados na interpretação dos resultados** de uma pesquisa científica passam pelo crivo do pesquisador (TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2010, p.97- grifo nosso).

Bicudo (2011) explicita que a pesquisa qualitativa visa compreender características de um fenômeno investigado através de uma interrogação constituída em comportamentos que dão oportunidade de abrir várias possibilidades, ações desenvolvidas em diversos contextos e situações específicas.

E, por que a fenomenologia? Para responder, o primeiro passo foi buscar seu significado etimológico. Segundo Bicudo (2011, p.29), fenomenologia “é uma palavra composta pelos termos *fenômeno* mais *logos*. Fenômeno, refere-se ao que se mostra na intuição ou percepção “entre o que se mostra e ao olhar de quem olha de modo intencional” (BICUDO, 2018, p.243) e logos remete aos atos da consciência postos a condição do mundo-vida”.

Ao se assumir a postura fenomenológica em uma pesquisa opta-se pelo diálogo entre os envolvidos: pesquisador, autores pesquisados, experiências vividas, pessoas ou situações pesquisadas. Diálogo esse que é mobilizado pela interrogação orientadora da pesquisa e que constantemente é impulsionado pelo desassossego do pesquisador, que segue sua busca, questionando “o que é isso que quero conhecer? ”. Ou seja, o que se busca é entender o fenômeno e o sentido que as coisas do mundo fazem para o sujeito que, em suas atividades cotidianas em seu mundo-vida e vivências quer conhecer; como bem observa Bicudo (2018, p. 244), “a vivência é um movimento e todo movimento é temporal, tem uma duração e não se fecha no agora, mas se abre e se expande para a temporalidade: futuro, presente e passado”.

Em uma abordagem fenomenológica não se busca uma resposta exata, mas sim compreensões do fenômeno; não há uma explicação das experiências compartilhadas pelos entrevistados com o pesquisador, mas sim, compreensões vivenciadas pelo pesquisador expressas naquele momento que fez sentido para ele

trazendo a sua historicidade do falado<sup>15</sup> (SADALA, 2001, BICUDO, 2011, VENTURIN, SILVA, 2014, BICUDO, 2018).

Retomando a interrogação *Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu ensino?* Voltamos nossa atenção à realidade e pelo modo de como o fenômeno se mostra e guia os procedimentos da investigação. Neste trabalho há muitas possibilidades para a interpretação, porém, como o intuito é compreender o fenômeno a partir das observações apresentadas pelos sujeitos, o percurso foi de ir “à coisa mesma”, ou seja, ir ao encontro desses professores da disciplina de Ciências nos anos iniciais, ouvi-los e conhecer como se compreendem ao se considerarem neste processo. Sendo assim, foi no encontro entre os sujeitos e pesquisador que os dados foram alcançados, “isso quer dizer que os dados não foram coletados, pois não estavam guardados à espera de um resgate” (ORLOVSKI, 2014 p.58). Desta forma,

[...] a investigação fenomenológica requer que o pesquisador esteja em constante exercício de abandono de juízos prévios do fenômeno em destaque para que ele apareça e, seja compreendido pelo que se mostra e não pelo que se postula sobre ele. Não que haja neutralidade do pesquisador ou que devem ser rejeitadas as experiências prévias, mas é preciso observar as expressões, no caso dos professores, pois elas é que poderão trazer esclarecimentos sobre o fenômeno investigado. Não olhar o fenômeno pelas lentes do conhecimento prévio pode favorecer a captar e compreender as expressões de cada sujeito, que se sustenta pelos sentidos e significados atribuídos na vivência, ou seja, dizem da experiência vivida, da historicidade do sujeito, experiências, esta, constituídas no mundo, na intersubjetividade (SILVA, 2018, p. 33).

Entendendo que neste estudo não há separação do pesquisador-interrogação, o caminho foi de colocar o fenômeno Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais em destaque.

### 3.1 DESCRIÇÕES DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como já anunciado no decorrer da pesquisa, a escolha dos sujeitos e da cidade onde os encontraria emergiu do vivido como aluno e professor que, numa atividade prática-investigativa com os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I em uma escola pública municipal da região metropolitana, procurou mostrar que a Física

---

<sup>15</sup> Quando se relata sobre experiências, na compreensão fenomenológica, “as vivências são dadas pelas expressões daquele que as experiencia e por isso a descrição torna-se ponto chave da pesquisa qualitativa fenomenologicamente conduzida” (BICUDO, 2011, p.38)

está presente desde as séries iniciais da Educação Básica. E, também, posteriormente, ao lecionar em algumas escolas da região metropolitana, em especial para os alunos do curso de Formação de Docentes, e prováveis futuros professores da rede pública, foi possível perceber muitos conceitos errôneos e dificuldade nas disciplinas que englobam Ciências.

Muitos eram os questionamentos que surgiam sobre os alunos da Formação de Docentes: Como seria possível a esses futuros professores, ensinar seus alunos com toda essa defasagem? Que metodologias utilizariam para explicar tais assuntos?

Com todas essas indagações já apresentadas, e tendo a possibilidade de esclarecer como se conduz a construção de conhecimento de Ciências na região onde a pesquisa faz sentido para o pesquisador<sup>16</sup>, o passo foi ir à busca dos professores, que possivelmente foram aqueles que lecionaram para os alunos do 5º ano da investigação realizada em 2013, assim como, para os futuros professores que se encontravam na Formação de Docentes, em busca de esclarecer como ensinam Ciências.

Desse modo, o estudo desenvolveu-se segundo as seguintes etapas:

### **1º: Autorização para encontro pesquisador e sujeito**

Em meados do mês de agosto/2017 entramos em contato com a Secretaria de Educação do município para marcar uma reunião com o Secretário de Educação. O objetivo era apresentar o projeto de pesquisa, os percursos que seriam realizados e pedir-lhe a autorização para o diálogo com os professores que lecionam a disciplina de Ciências.

Marcado o dia e horário da reunião com o Secretário de Educação, apresentou-se a declaração<sup>17</sup> ao responsável, emitido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, explicando brevemente os objetivos da reunião e a autorização<sup>18</sup> para os fins da pesquisa. Na reunião rápida, objetiva e clara recebemos as seguintes informações:

---

<sup>16</sup> Entenda-se região como a cidade que está sendo realizada as entrevistas.

<sup>17</sup> O documento está no Apêndice 1 - Declaração

<sup>18</sup> O documento está no Apêndice 2 - Autorização

- Existem no município oito escolas, elas estão localizadas na área urbana e rural;
- Trinta e três (33) professores lecionam a disciplina de Ciências;
- Abaixo segue contato e o nome dos diretores responsáveis de cada escola.

Após a reunião, fomos a busca de escolas que estariam disponíveis em conceder os professores para a realização do diálogo.

## **2º: Escolha da região dos depoentes**

Por ser uma cidade situada na região metropolitana, algumas escolas se encontram em área rural de difícil acesso. Deste modo, foi feita a escolha daquelas localizadas na área urbana e apenas uma escola de área rural próxima, na qual o pesquisador atuava como professor do Ensino Médio. Devido ao tempo para a realização da pesquisa e o volume dos dados a serem analisados seria inviável entrevistar todos os professores.

Assim, entramos em contato com cinco escolas, averiguando aquelas que se mostraram abertas a participar e se havia a possibilidade de reunir esses professores num mesmo horário. Obtivemos retorno de quatro escolas e então marcamos o compromisso com os sujeitos da pesquisa. Como os professores realizam a hora atividade concentrada com seus pares, foi o momento de encontro com os docentes de Ciências destas escolas.

## **3º Ir-à-coisa-mesma**

Marcado o dia e o horário, o pesquisador compareceu nas quatro escolas indo ao encontro desses professores de Ciências dos anos iniciais perguntando a eles: Como senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

É preciso considerar, entretanto, que cada sujeito se encontra num determinado contexto, vivenciando, articulando e comunicando o que experienciou. Sendo assim, o comunicado pelos professores sobre o seu entendimento depende da sua perspectiva de mundo (MOCROSKY, 2010, p.39).

O objetivo foi voltar a atenção às inquietações, aos desconfortos e desvelar o fenômeno *Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais*. Desse modo, o olhar estava diretamente focado nas experiências vividas que esses professores estavam a apresentar.

Deu-se, então, a abertura para que escolhessem o lugar que julgassem mais cômodo, e então em duplas, ou individualmente ouvimos 13 (onze) professores<sup>19</sup>; e desses, foram 5 depoimentos em duplas e 3 individualmente. Para garantir o anonimato, os professores foram identificados nos textos pelos símbolos P<sub>1</sub> até P<sub>13</sub>.

Por serem escolas com espaços limitados, muitas entre-vistas<sup>20</sup> foram na sala dos professores em suas horas atividades. Com o termo de consentimento assinado, realizou-se o encontro no qual os participantes deram seus depoimentos, um diálogo onde os depoentes falam livremente após a pergunta que serve de disparador para as falas dos depoentes. No diálogo entre pesquisador e interrogado, o sujeito que está pesquisando mergulha nos saberes do interrogado, buscando se aproximar aquilo que causa desconforto para não tirar conclusões precipitadas daquilo que está estudando (MOCROSKY, 2010). Em um dos depoimentos, chamou muito atenção a diretora permanecer acompanhando e, talvez, limitando as expressões dos professores no decorrer de suas falas.

Ao discursarem livremente sobre *“Como o sr(a) compreende o ensino de Ciências para crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?”*, o pesquisador não se preocupou com a questão do tempo da fala pois esse é o momento em que o depoente se expressa livremente a respeito das experiências, vivências de seu mundo-vida. Neste caso, é importante salientar que as falas dizem daquele momento, daquela vivência, pois caso a pergunta fosse realizada novamente ao mesmo depoente em outras circunstâncias, sua resposta não seria a mesma: outras experiências seriam apresentadas e, novas interpretações seriam realizadas pelo pesquisador.

---

<sup>19</sup> Os 13 (treze) professores representam aqueles que estavam em sua hora atividade na escola no dia da entrevista.

<sup>20</sup> Entende-se entre-vistas como sendo um momento para dizer que não foi um protocolo formal de entrevistas, mas que os participantes, ao estarem entre-vistas com colegas e pesquisador deram depoimentos.

Os depoimentos foram gravados em áudio para que pudéssemos voltar ao dito, nos atentando, também, para as suas expressões espontâneas durante as falas e registrar os depoimentos, que é o alicerce da produção de dados deste estudo.

#### **4º Das falas aos textos descritivos**

Realizados os encontros com os depoimentos gravados, o passo seguinte foi ouvi-los muitas vezes para transcrevê-los, captando as falas para obter as expressões o mais próximo possível do dito, registrando, também, as entonações, que revelam sobre o falado.

Na abordagem fenomenológica, as escritas dos depoimentos são realizadas igualmente a fala dos depoentes pois expressam a experiência vivida do sujeito de modo que não é permitido a opinião do pesquisador no momento das transcrições (BICUDO, 2011). Como as reproduções expressam a vivência, em alguns momentos, nesta pesquisa, os depoentes pronunciam palavras ditas conforme a cultura de sua localidade. Isso também acontece porque o falado tem uma dinâmica diferente do depoimento escrito, que se revisa antes de considerá-lo acabado.

#### **5º Interpretação dos dados**

Após as transcrições, iniciou o momento das análises, também nomeada redução fenomenológica<sup>21</sup>. Ela consiste na crítica reflexiva dos conteúdos da descrição (SADALA, 2001, p.3), na busca de invariantes, no “ato de colocar em evidência o foco de investigação, visando destacar o que está sendo interrogado, de maneira que os atos da consciência constitutivos da geração de conhecimento sejam expostos” (BICUDO, 2011, p. 35).

Neste primeiro momento da redução, apresentam-se as Unidades de Significado (US), recortes dos textos sobre o que vem dizendo do perguntado

---

<sup>21</sup> “Redução é um processo de buscarmos, atentivamente, nos individuais percebidos, descritos, analisados, aspectos mais gerais que vão sendo articulados de modo a evidenciarem núcleos de compreensões, denominados eidos. É efetuada mediante atos de abstração intencionalmente dirigidos a interrogação do fenômeno em estudo” (BICUDO, 2011, p. 55). Segundo Mocosky (2015, p.153), “a redução tem por intuito retirar do dito o que ele diz no horizonte da interrogação. Voltamos a atenção ao que se mostrou relevante, fazendo sínteses compreensivas que possibilite destacar a estrutura do fenômeno”.

analisadas à luz da hermenêutica (MOCROSKY, 2010). Como? Ao ler inúmeras vezes os depoimentos, a interrogação diretriz fica como um pano de fundo, se o “falado” pelo depoente responder a interrogação diretriz e mostrar significado em relação ao fenômeno investigado, começa “a reunir sentidos em ideias mais abrangentes, que abarcam o dito por diferentes sujeitos em diferentes encontros relatados” (BICUDO, 2018, p.245); ou seja, são “frases que relacionam umas com as outras, indicando momentos distinguíveis na totalidade do texto da descrição articuladas pelo pesquisador” (BICUDO, 2011, p.57). Esse movimento é realizado com todos os depoimentos (BICUDO, 2011).

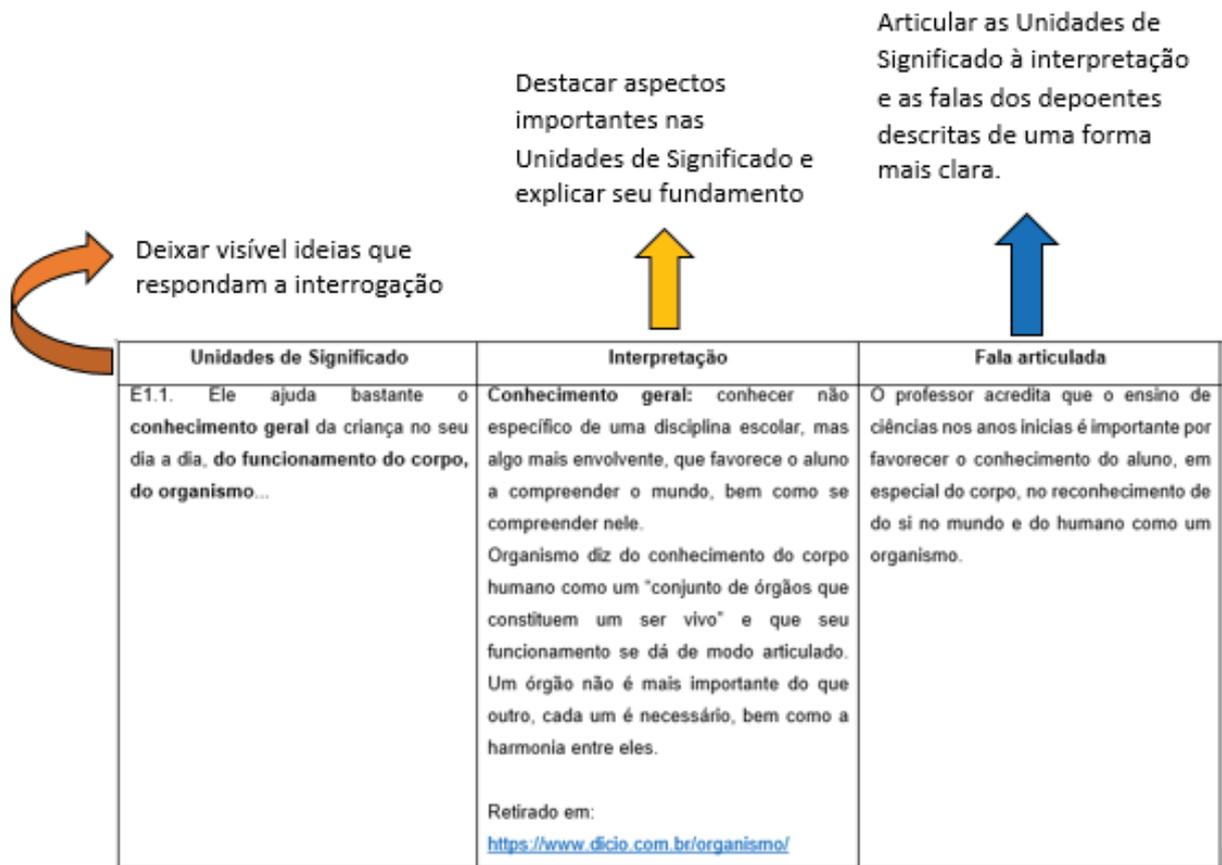
A interpretação na fenomenologia carrega consigo características especiais e se inicia com descrição fenomenológica, que busca retratar o sentido/significado da fala do sujeito (SADALA, 2001, p.4). Como já foi mencionado, os sujeitos da pesquisa apresentaram uma linguagem cultural de sua região, assim, ao ler os recortes que respondem à pergunta diretriz do encontro com os professores, os dados foram interpretados, de modo a explicitar a visão do autor em relação às unidades de significado (VENTURIN, SILVA, 2014), levando em consideração que as palavras nem sempre expressam o que se quer dizer.

Esse movimento se pauta nas particularidades de cada discurso, nas ideias individuais de cada sujeito, pois é necessário retomar os seus significados no contexto geral dos depoimentos e, também, recorrer a dicionários, retomar a variação linguística e os costumes da região, de modo a compreender o que foi dito. Essa ação na fenomenologia é denominada interpretação das US.

Nesse processo analítico-interpretativo, a compreensão do dito no contexto do discurso e em recorrência ao léxico, os dados foram escritos na linguagem do pesquisador, possibilitado pela interpretação/compreensão das expressões espontâneas dos professores participantes da pesquisa. Esse movimento da fala articulada é o momento onde o pesquisador apresenta a sua linguagem, o mais claro possível, realizando análise interpretativa. O pesquisador coloca-se “pensando sobre o compreendido e vai articulando isso que está fazendo sentido e o que emerge do diálogo mantido” (BICUDO, 2018, p.246) “respondendo a interrogação” (*ibidem*).

Em busca de deixar mais clara ao leitor essa interpretação, a Figura 1 mostra uma representação das explicações apresentadas acima.

Figura 1 – Interpretação/ compreensão do pesquisador



Fonte: autor (2019)

Essa primeira análise faz parte do movimento de redução fenomenológica denominada Análise Ideográfica (AI). “É o momento que a análise destaca o Individual. É o trabalho com as ideias que são apresentadas por meio de símbolos para favorecerem a visualização dos significados expostos nos discursos” (MOCROSKY, 2010, p.45).

No primeiro momento, como descrito anteriormente, significa deixar visível as ideias que respondam a interrogação, e num ato intencional, de estar alerta ao que está sendo perquirido, destaca-se as US, que estão expressas em uma linguagem proposicional. Essa investigação, visando à estrutura do fenômeno, totalizou 57 unidades de significado.

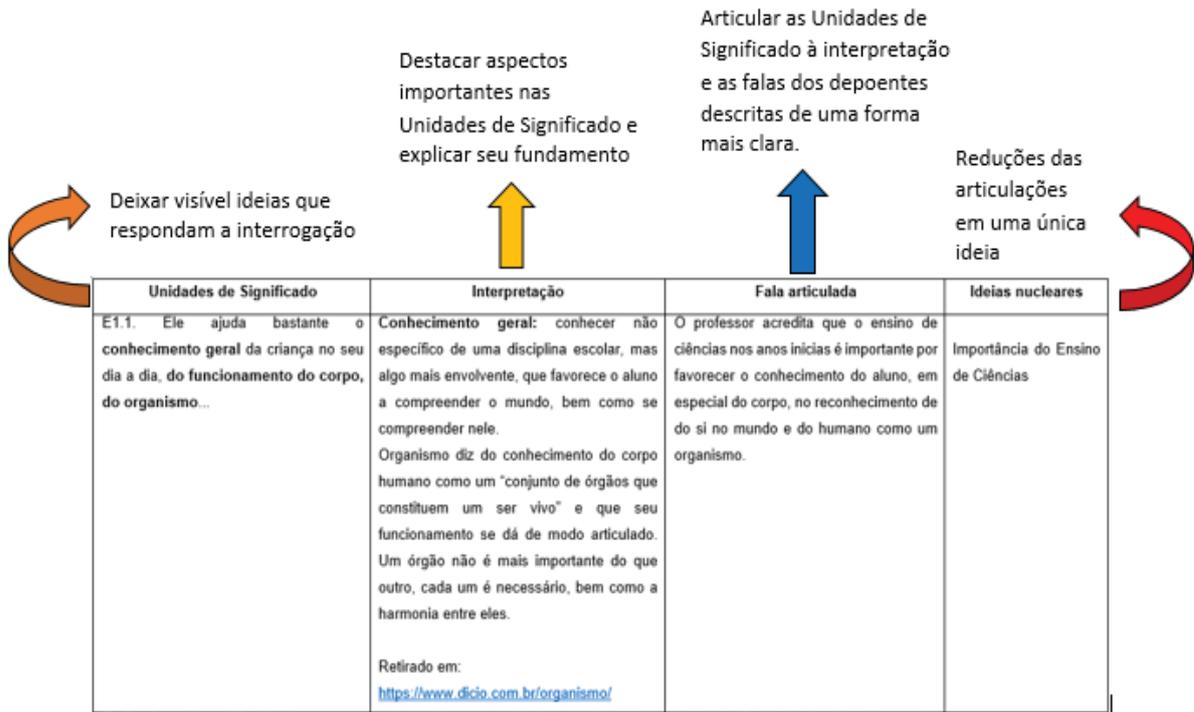
### 6º Redução Fenomenológica na Análise Ideográfica – Ideias Nucleares

Seguindo o movimento analítico-reflexivo da redução fenomenológica, após a transcrição dos depoimentos, destaque das US e respectivas escritas na

linguagem do pesquisador, a ação foi de voltar em cada uma das US reescritas pelo investigador, buscando entender o que estaria no centro dessa fala procurando destacar as Ideias Nucleares (IN), ou seja, a ideia central do discurso.

Abaixo, Figuras 2 e 3 que explicam o processo de redução utilizado.

Figura 2: Redução fenomenológica: US para IN



Fonte: do autor/2019

Figura 3: Ideias Nucleares

I.1	IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS
I.2	DIFICULDADE DE ENSINAR CIÊNCIAS
I.3	TEMPO PARA O ENSINO
I.4	ESTRATÉGIA DE ENSINO
I.5	PLANEJAMENTO CURRICULAR DE CIÊNCIAS
I.6	AFINIDADE DOCENTE COM A DISCIPLINA ESCOLAR

Fonte: do autor/2019

Em síntese, das 57 US convergiram para 6 IN, que guiaram para um novo movimento de redução, a Análise Nomotética (AN). Esse é momento em que a pesquisa inicia a passagem do individual ao geral.

## 7º A Análise Nomotética (AN)

Em busca de superar o discurso individual (Análise Ideográfica - AI) e ir ao encontro de generalidades, o passo foi de caminhar pelas ideias significativas nos discursos das UN e realizar convergências, ao se perguntar muitas e muitas vezes pelo que estava no núcleo de cada IN, encaminhando o entendimento que vinha se fazendo ao pesquisador (BICUDO, 2011; BATISTA, 2016).

Na compreensão de significados interpretados, a AI se caminha para a AN, em uma trajetória que procura destacar cada vez mais as convergências ou divergências nos depoimentos, “efetuando uma metacompreensão de toda trajetória e do que foi se clareando para o pesquisador em termos do interrogado” (BICUDO, 2011, p.66) com o intuito de desaguar em grandes regiões de generalidades do fenômeno em estudo. Tais regiões são aqui denominadas de categorias abertas, que articulam as IN advindas da US, haja vista o trabalho hermenêutico realizado.

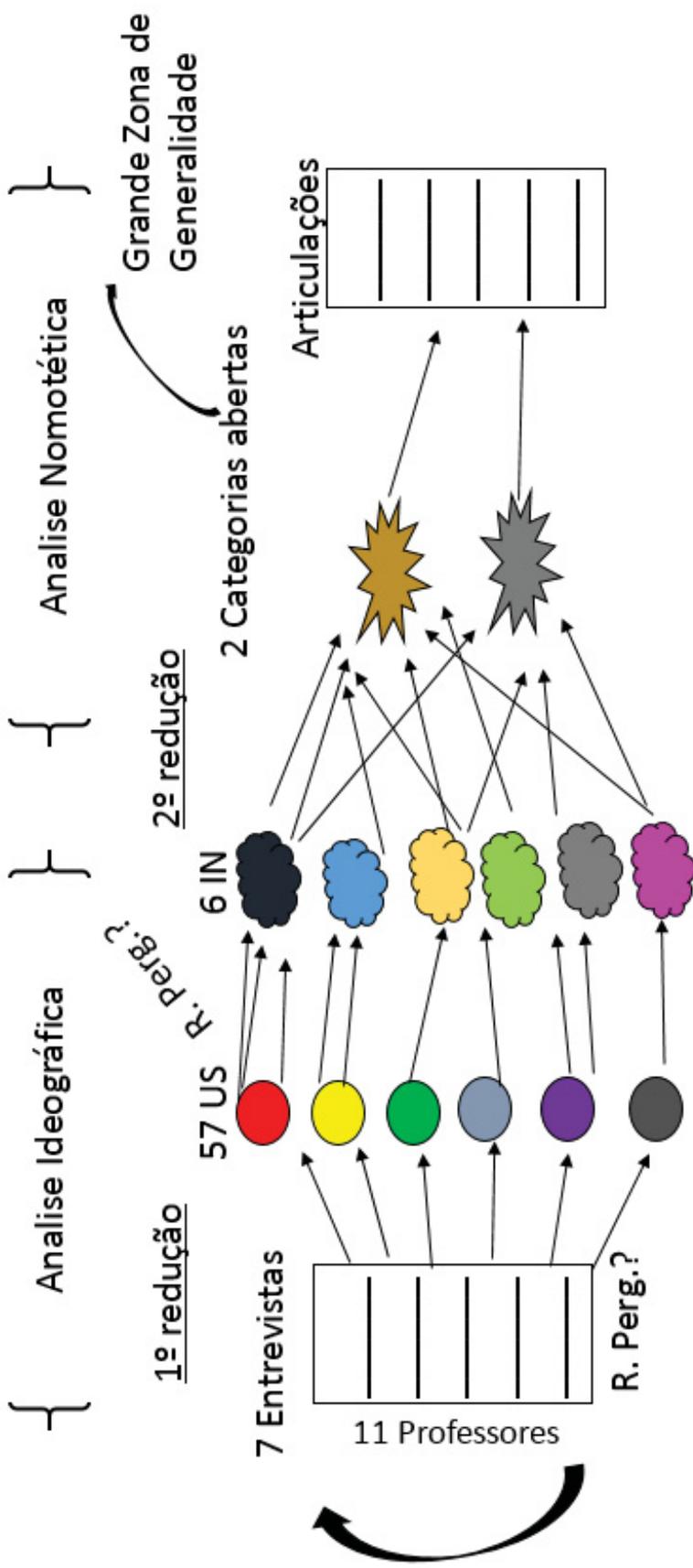
As categorias abertas<sup>22</sup> denominam as grandes zonas de generalidade que mostram a estrutura do fenômeno estudado. Assim, quando dizemos abertas não significa o fim da pesquisa; são abertas porque estão espera de interpretação (SILVA, 2018). Nesta pesquisa, gerou-se 2 (duas) categorias abertas interpretadas pelo pesquisador.

Para melhor compreensão do leitor, apresenta-se um esquema do realizado nesta pesquisa (Figura 4), evidenciando etapas da redução fenomenológica nas análises.

---

<sup>22</sup> Segundo BICUDO, 2011, p.66, são denominadas “categorias abertas, pois não definem a estrutura do ser por categorias, mas revelam as categorias articuladas no processo de investigação mediante as análises ideográficas e nomotética, abrindo-se ao trabalho hermenêutico, revelando possíveis horizontes de compreensões em movimentos de vir a ser”.

Figura 4: Etapas da redução fenomenológica



Fonte: do autor/2019

A seção seguinte destina-se à exposição dos dados e respectivas análises.

## 4 EXPOSIÇÃO DOS DADOS E RESPECTIVAS ANÁLISES

No capítulo anterior tratamos da trajetória da pesquisa, anunciando as sucessivas reduções orientadas pela abordagem fenomenológica da pesquisa qualitativa, preparando o leitor para acompanhar a exposição dos dados e respectivas análises. Na sequência trataremos dos depoimentos e dos depoentes. O Quadro 1, a seguir, traz informações sobre estes, como: o tempo de sua experiência em sala de aula, a turma que o professor era responsável, formação inicial.

Quadro 1: Sujeitos da pesquisa

Professor	Turma responsável	Formação			Experiência	
		Ensino Fundamental	Magistério	Pedagogia (Distância)		Educação Física
P <sub>1</sub>	5º ano		X	X	18 anos	
P <sub>2</sub>	1º ao 5º ano			X	5 anos	
P <sub>3</sub>	5º ano		X	X	5 anos	
P <sub>4</sub>	2º ano		X	X	23 anos	
P <sub>5</sub>	5º ano		X	X	4 anos	
P <sub>6</sub>	1º ano	X			25 anos	
P <sub>7</sub>	1º ano			X	2 anos	
P <sub>8</sub> *	2º ao 5º ano			X	3 anos	
P <sub>9</sub> *	2º ao 5º ano			X	5 anos	
P <sub>10</sub>	4º e 5º ano				X	6 anos
P <sub>11</sub>	2º ao 5º ano	X		X	5 anos	
P <sub>12</sub> **	4º ano		X	X	25 anos	
P <sub>13</sub> **	4º ano				25 anos	

\* 1º vez que leciona Ciências

\*\* Professores com depoimento em anexo

Fonte: Autor (2019)

Em seguida, para cada encontro foi construído um quadro detalhando a análise ideográfica.

### 4.1 OS DADOS E ANÁLISE IDEOGRÁFICA

#### Depoimentos 1 (D1): Professores P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub>

**Lucas:** Como senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>1</sub>:** É, com base na minha experiência eu vejo que, além de importante, o ensino da Ciências, ele desenvolve bastante as crianças. Ele ajuda bastante o conhecimento

geral da criança no seu dia a dia, do funcionamento do corpo, do organismo. Eu tô trabalhando agora no 5º ano o aparelho, sistema nervoso então, é a criança tem bastante, eles gostam. (A maior dificuldade no entanto assim é o material, né, em si, uns banners, alguma coisa que a gente possa tá mostrando mais amplo pra as crianças.) (E o tempo, né; que eu acho que pra Ciências esse tempo é curto, a gente tem em sala de aula 2 horas por semana, eu acho esse tempo curto.)

**P<sub>2</sub>:** Eu acredito que a dificuldade ela vem antes de Ciências, ela vem por exemplo, alunos de 3º e 4º anos que não sabem ler, às vezes só copiam e quando eles copiam eles não sabem o que estão copiando, então, vem antes das Ciências esta dificuldade né? Ah, então a gente precisa muito do lúdico, né, de imagem, vídeos para conseguir transmitir o que tem no currículo, e aí vem outra dificuldade que o material didático não acompanha o currículo. Então, a gente tem o currículo que é esse, porém os livros que tem na seriação aqui ele não segue.

**P<sub>1</sub>:** Eles estão diferentes. Matérias de 3º em 2º e...

**P<sub>2</sub>:** Os livros não têm nada de ajuda é tudo pela internet mesmo, os livros não têm nada de que tem, tem conteúdos mas não que a gente precise aplicar que está no currículo. Algo mais???

**Lucas:** Isso é com vocês, a ideia é de vocês, só estou ouvindo vocês.

**P<sub>1</sub>:** Eu concordo com ela do que ela falou que vem antes, porque estão com bastante alunos com muita dificuldade, né? Até no 5º ano estão.

**P<sub>2</sub>:** Com tudo que a gente explica, bom, pelo menos eu sempre coloco uma imagem junto pra hora de explicar. É, pra que haja alguma, alguma forma de absorver aquilo, que, às vezes na escrita não acontece. Com os pequenos é melhor né, mas mesmo assim, né? A gente ensina o corpinho e tal, uma imagem pra colorir, uma musiquinha, aquilo já grava, que eles já não leem, né, mas os maiores, daí já não, um desenho pra colorir já não vai ter aquele impacto, você tem que explicar de uma forma mais fácil, uma imagem, um vídeo.

**P<sub>1</sub>:** Mas eu acredito assim, que bastante assim a gente aprende com eles, eles falam bastante em rodas de conversa, nesse sentido eu vejo que eles falam bastante. Mas o problema é na hora da teoria, na hora de falar eles sabem bastante coisa, mas na hora de reproduzir não, não sabem.

**P<sub>2</sub>:** Daí acaba de diminuir um pouco a importância da Ciências né? Porque Ciências é ensinar pra eles a importância ambiental desde pequeno: um corpinho, ambiente, né?

**Lucas:** Aham.

**P<sub>2</sub>:** Várias coisas.

**P<sub>1</sub>:** O próprio corpo.

**P<sub>2</sub>:** Daí essa dificuldade nossa de material, de, própria criança acaba prejudicando essa importância das Ciências, mostrar o quanto ela é importante, como todas as outras disciplinas, né? Geografia, história, não desabonando nenhuma. Da minha parte é isso.

**Lucas:** Tá bom!

**P<sub>2</sub>:** Eu acho que o tempo também, por exemplo eu, né? A tarde, eu dou Educação Física e Ciências. Aí é duas horas por dia cada sala, que é no 4º ano, fico só duas horas com eles por semana em cada sala e eu tenho que dividir essas duas disciplinas, entendeu? Num bimestre que eu teria 8 ou 10 horas em sala de aula, porém eu tenho que dividir meu tempo. Não é duas horas de Ciências, eu tenho que dar em uma semana duas horas de Ciências, uma hora de Educação Física, na outra uma hora de Ciências e duas horas de Educação Física, então é bem complicado.

**P<sub>1</sub>:** Eu acho que a maior dificuldade mesmo é essa questão de horário, eu acho que Ciências deveria ter um professor com 2 horas só pra ele por semana, só pra Ciências. Eu acho que Ciências ela é muito importante para ser dividida.

**P<sub>2</sub>:** Na verdade todas, né? Ciências, história, geografia não deveriam ser divididas.

**P<sub>1</sub>:** Mas eu acho que Ciências ela é a mais importante, que como diz que é: o corpo, o ambiente, do jeito que anda o mundo ela é a mais importante.

**P<sub>2</sub>:** Mas se resolver uma resolve as três, né? Ajuda a resolver, pois eu não sei como está sendo feito nas outras escolas. A gente participou de uma reunião e pelo que eu entendi as outras escolas tem outra divisão que eu não entendi muito bem como é, talvez seja a saída pra gente aqui.

**Lucas:** Beleza, obrigado.

Quadro 2 – Análise D1

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
<p>D1.1. Ele ajuda bastante o <b>conhecimento geral</b> da criança no seu dia a dia, <b>do funcionamento do corpo, do organismo</b> ...</p>	<p><b>Conhecimento geral:</b> conhecer não específico de uma disciplina escolar, mas algo mais abrangente, que favorece o aluno a compreender o mundo, bem como se compreender nele. Organismo diz do conhecimento do corpo humano como um “conjunto de órgãos que constituem um ser vivo” e que seu funcionamento se dá de modo articulado. Um órgão não é mais importante do que outro, cada um é necessário, bem como a harmonia entre eles.</p> <p>Retirado em: <a href="https://www.dicio.com.br/organismo/">https://www.dicio.com.br/organismo/</a></p>	<p>O professor acredita que o ensino de Ciências, nos anos iniciais, é importante por favorecer o conhecimento do aluno, em especial do corpo, no reconhecimento de do si no mundo e do humano como um organismo.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>
<p>D1.2. <b>A maior dificuldade entanto assim é o material</b>, né, em si, uns <b>banners</b>, alguma coisa que a gente possa tá <b>mostrando mais amplo pra as crianças</b>.</p>	<p><b>O material:</b> o material diz respeito àquele que o professor tem de apoio para estudar, elaborar a suas aulas, e planejar praticas formativas. Sobre isso, dizem não ter livros, sites, etc. adequado para a série</p> <p>Em síntese, material é o suporte que tem informações, conteúdo de ensino, sugestões pedagógicas para o professor se preparar para ensinar Ciências as crianças. “ <i>P2 diz: “Eu acredito que a dificuldade ela vem antes de Ciências, ela vem por exemplo, alunos de 3º e 4º anos que não sabem ler, às vezes só copiam e quando eles copiam eles não sabem o que estão copiando” e P1 afirma: “ eu concordo com o que ela disse...”</i></p> <p><b>Mostrando mais amplo pra as crianças:</b> esses materiais auxiliam: ilustrar os conteúdos para as crianças de modo que elas visualizem, que ajude o aluno a entender melhor o assunto</p>	<p>A maior dificuldade é a falta de material lúdico e visual que apoie o ensino de Ciências, pois muitos alunos não sabem nem ler e nem escrever. Muitas vezes, a dificuldade de ensinar Ciências está distante devido a alfabetização na língua materna não ter acontecido.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>

<p>D1.3. E o tempo, né, que eu acho que pra Ciências esse <b>tempo é curto, a gente tem em sala de aula 2 horas por semana</b>, eu acho esse <b>tempo curto</b>.</p>	<p><b>Tempo é curto:</b> período curto das aulas de Ciências devido ao projeto político pedagógico da escola optar por dividir a disciplina de Ciências com a disciplina de Educação Física.</p> <p><b>A gente tem em sala de aula 2 horas por semana:</b> os professores têm apenas 1 encontro semanal com os alunos de 2 horas cada. Uma hora para lecionar a disciplina de Educação Física e uma hora para lecionar a disciplina de Ciências.</p>	<p>O tempo cronológico em sala de aula para lecionar a disciplina de Ciências não é suficiente pois na escola, faz paralelo com a disciplina de Educação Física.</p>	<p>Tempo para o ensino.</p>
<p>D1.4. Ah... então, a gente precisa muito do <b>lúdico</b> né, de imagem, vídeos, para conseguir transmitir o que tem no <b>currículo</b>, e aí vem outra dificuldade que o <b>material didático não acompanha o currículo</b></p>	<p><b>Lúdico:</b> atividade de entretenimento que auxilia o professor, não somente no que tem que ser trabalhado nas aulas de Ciências, mas no ler e escrever que muitos alunos ainda não sabem. Fato esse confirmado pelos dois depoentes P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub> que em conjunto apresentaram suas opiniões.</p> <p><b>Currículo:</b> pelo dito, é o modo como os conteúdos estão organizados para serem ensinados na escola. Isso quer dizer, organização curricular, seqüência de conteúdo a serem estudados.</p> <p><b>Material didático não acompanha o currículo:</b> Devido ao currículo ser estruturado diferente do material de apoio utilizado pelo professor, o mesmo não corresponde aos conteúdos trabalhados em sala de aula.</p>	<p>O professor de Ciências tem como auxílio atividades lúdicas para ensinar os conteúdos de Ciências e também aos alunos que não sabem ler e escrever. Isso ocorre pelo fato que o material de apoio não corresponder aos conteúdos apresentados na organização curricular.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D1.5. Os <b>livros não têm nada de ajuda</b> é tudo pela internet mesmo, os livros não têm nada</p>	<p><b>Livros não tem nada de ajuda:</b> o material de apoio utilizado não auxilia o professor na elaboração de suas aulas, pois as seqüências de conteúdos apresentados não acompanham o currículo da escola, fazendo com que tenha a internet seja ferramenta principal de apoio pedagógico do professor. Fato esse, confirmado pelos professores P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub></p>	<p>O material didático não corresponde aos conteúdos apresentados pelo currículo da escola. Assim, não auxilia o professor a preparar suas aulas e este vai em busca de materiais na internet.</p>	<p>Material didático</p>

<p>D1.6. Com os <b>pequenos</b> é melhor, né, mas mesmo assim, né... <b>a gente ensina o corpinho e tal, uma imagem pra colorir, uma musiquinha, aquilo já grava, que eles já não leem, né...</b>mas os <b>maiores</b>, daí já não...um desenho pra colorir já não vai ter aquele <b>impacto</b>...você tem que <b>explicar de uma forma mais fácil, uma imagem, um vídeo.</b></p>	<p><b>Pequenos:</b> alunos do pré e Ensino Fundamental I (até 2º ano)</p> <p><b>A gente ensina o corpinho e tal, uma imagem pra colorir, uma musiquinha, aquilo já grava, que eles já não leem, né:</b> atividade de entretenimento utilizada pelo professor para auxiliar na aprendizagem dos alunos nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental I e II.</p> <p>Ensinar o corpinho, significa, pela fala do professor P<sub>2</sub> as partes do corpo humano que a criança está conhecendo</p> <p><b>Maiores:</b> alunos do Ensino Fundamental I (3º ao 5º)</p> <p><b>Impacto:</b> “Choque ou colisão de dois ou vários corpos”. Neste caso, o professor se refere a chamar a atenção do aluno para o conteúdo. (<a href="https://www.dicio.com.br/impacto/">https://www.dicio.com.br/impacto/</a>)</p> <p><b>Explicar de uma forma mais fácil, uma imagem, um vídeo:</b> Lúdico</p>	<p>O professor P<sub>2</sub> entende que lecionar para alunos da pré-escola e do Ensino Fundamental I (até 2º ano) é mais fácil pois, as imagens, músicas e jogos auxiliam Já, lecionar para alunos dos 3º ao 5º ano é mais difícil pois, é preciso usar estratégias mais elaboradas.</p>	<p>Estratégia de ensino</p>
<p>D1.7. Mas o <b>problema é na hora da teoria, na hora de falar eles sabem bastante coisa, mas na hora de reproduzir não, não sabem...</b></p>	<p><b>O problema é na hora da teoria:</b> explicitar os conceitos - Uma condição hipotética ideal, na qual tenham pleno cumprimento normas e regras, que na realidade são observadas imperfeita ou parcialmente. (Dicionário da filosofia).</p> <p>O professor P<sub>1</sub> esclarece que aprende muito com os alunos, que estes tem um conhecimento espontâneo, porém quando apresenta algo mais elaborado, quando tenta formalizar o visto no cotidiano estes sentem dificuldade para entender.</p> <p><b>Na hora de falar eles sabem bastante coisa:</b> o diálogo em sala de aula e nas rodas de conversa é proveitoso, pois os alunos apresentam suas opiniões sobre determinado assunto.</p> <p><b>Na hora de reproduzir não:</b> Porém, ao reproduzir o que se fala, sentem dificuldade ao escrever sobre os temas estudados.</p>	<p>O professor P<sub>1</sub> esclarece que no diálogo em sala os alunos desenvolvem bem os temas referentes aos conhecimentos que tem de Ciências pelas experiências vividas, mas as dificuldades aparecem quando avançam na elaboração desse conhecimento e são solicitados a expressar o vivido em linguagem proposicional.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>

<p>D1.8. Porque Ciências é ensinar pra eles a importância ambiental desde pequeno: um corpinho, ambiente, ... né?</p>	<p><b>É ensinar pra eles a importância ambiental:</b> orientar sobre o meio ambiente  <b>Pequeno:</b> De pouca idade (<a href="https://www.dicio.com.br/pequeno/">https://www.dicio.com.br/pequeno/</a>)  <b>Corpinho:</b> diminutivo de corpo, usado por se tratar de crianças)  <b>Ambiente:</b> um complexo de relações entre mundo natural e ser vivo, que influem na vida e no comportamento do mesmo ser vivo (Dicionário da Filosofia)</p>	<p>Para o professor P<sub>2</sub>, ensinar Ciências é mostrar aos alunos a importância do meio ambiente, do corpo humano, do ambiente em que estão vivendo e contribuindo com sua construção.</p>	<p>Importância do Ensino de Ciências</p>
<p>D1.9. Eu acho que o tempo também, por exemplo eu, né? <b>A tarde, eu dou Educação Física e Ciências. Ai é duas horas por dia cada sala,</b> que é no 4º ano, fico só <b>duas horas com eles por semana</b> em cada sala e eu tenho que <b>dividir essa duas disciplinas,</b> entendeu?</p>	<p><b>Tempo:</b> Podemos distinguir três concepções fundamentais: 1ª o T. como ordem mensurável do movimento; 2ª o T. como movimento intuitivo; 3º T. como estrutura de possibilidades. Neste caso, o professor P<sub>2</sub> apresenta o tempo presente em sala de aula muito importante.</p> <p><b>A tarde, eu dou Educação Física e Ciências:</b> O professor P<sub>2</sub> leciona as duas disciplinas, Ciências e Educação Física – norma da Secretaria de Educação do Município.</p> <p><b>Ai é duas horas por dia cada sala:</b> o tempo em sala de aula para lecionar a disciplina (Ciências e Educação Física) é de dois encontros semanais, ou seja, em uma semana o professor dará aula de Ciências, na outra semana, Educação Física.</p> <p><b>Duas horas com eles por semana:</b> A cada semana o professor leciona duas aulas.</p> <p><b>Dividir essas duas disciplinas:</b> O professor organiza seu planejamento para lecionar Ciências e Educação Física no decorrer da semana.</p>	<p>O professor neste município leciona as disciplinas de Ciências e Educação Física, ficando responsável em organizar seu planejamento e cumprir os conteúdos curriculares propostos pela escola. Porém, questiona que o tempo cronológico em sala é curto para realizar todas as atividades solicitadas.</p>	<p>Tempo para o ensino.</p>

<p>D1.10 Eu acho que a maior dificuldade mesmo é essa questão de horário, eu acho que Ciências deveria ter um professor com 2 horas só pra ele por semana, só pra Ciências. Eu acho que Ciências ela é muito importante para ser dividida.</p>	<p><b>A maior dificuldade mesmo é essa questão de horário:</b> o professor P<sub>1</sub> reforça a fala do professor P<sub>2</sub> referente ao tempo curto em sala de aula.</p> <p><b>Deveria ter um professor com 2 horas só pra ele por semana:</b> O professor P<sub>1</sub> reforça que é necessário um educador específico de cada área com 2 horas semanais cada</p> <p><b>Eu acho que Ciências ela é muito importante para ser dividida: P<sub>1</sub> deixa claro a importância da disciplina de Ciências ser dividida com a disciplina de Educação Física. Mesmo as duas apresentarem conteúdos parecidos não seria viável esta união.</b></p>	<p>Os professores P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub> reforçam suas falas sobre o tempo cronológico da disciplina de Ciências ser curto e, que ela não deve ser compartilhada com a disciplina de Educação Física pois, é de grande necessidade um professor específico de cada área.</p>	<p>Tempo para o ensino.</p> <p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>
--	--	---	--

## Depoimentos 2 (D2): Professores P<sub>3</sub> e P<sub>4</sub>

**Lucas:** Como os senhores compreendem o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>3</sub>:** É, eu trabalho Ciências assim: a gente, eu sou professora do 5º ano então tem mais aquela parte do corpo humano. Então ele vem no planejamento que a secretaria de educação manda pra gente, primeiro, segundo, terceiro e quarto bimestre e vem separado lá o que a gente tem que trabalhar. Eu trabalho assim, e também trabalho bem, bem pouco, por que na verdade eu me foco mais no Português e Matemática. É, na verdade eu foco na Ciências, Português e Matemática que eu ensino

**Lucas:** Você é professora de Ciências, Português e Matemática?

**P<sub>3</sub>:** Então daí, infelizmente a Ciências vai ficando mesmo em segundo plano porque é muito extenso o planejamento pra você cumprir. E, falando a verdade as crianças chegam muitas vezes no 5º ano com aquela dificuldade lá: ler, interpretar e tudo, e na Matemática também. Então você foca mais. Eu foco mais em Português e Matemática, eu estou sendo. Eu foco mais nisso, mas a gente tenta, trabalha, né, o que o planejamento pede, e no caso nós nesse ano trabalhamos o sistema urinário, e cardiovascular. E, foi isso só que a gente conseguiu trabalhar com eles. Daí tenta buscar apoio no que a escola pode oferecer, que é bem pouca coisa. Vou ser bem realista, bem pouca coisa.

**Lucas:** E a professora?

**P<sub>4</sub>:** O meu não fica muito diferente dela. Só que daí tipo, eu sou mais para alfabetizar né? Eu foco mais também no Português e Matemática, assim as Ciências é só meio período e bem pouquinho mesmo.

**Lucas:** Como assim meio período?

**P<sub>4</sub>:** Tipo assim é, eu tenho o cronograma da semana, daí eu estou na sala segunda, quarta, quinta e sexta, daí meio período, daí quinta que eu faço aula de Ciências e vou seguindo o planejamento também, daí a gente não pode seguir, né? É bem pouquinho coisa. Esse bimestre eu dei só o reino animal e daí eu tenho que procurar trabalhar só aquilo. São coisa bem...ah daí eu faço ali e daí sai assim fora e eles conversam, eu explico como que é, que bastante coisa eles já entendem, né? Mas

eu...mas eu trabalho mais o Português e Matemática porque eles têm que chegar no final do ano e sair alfabetizado, né? Lendo e escrevendo.

**Lucas:** Como vocês ensinam quando vocês estão dando aula de Ciências?

**P4:** Ah, eu procuro nos livros, né? E seguindo o planejamento e procurando nos livros e explico lá. Passo um textinho e umas perguntas. Eu estou ensinando eles a interpretar, é assim, segue o livro.

**P3:** Mas o livro não é um livro, é bem pouca coisa. Você tem que trabalhar ele e esse livro aqui não é um livro. Você trabalha o livro ali por que você achou alguma coisa voltada ao tema.

**P4:** Você tem que pesquisar.

**P3:** Você pesquisa, você vai. Eu procuro mais trabalhar a parte de Ciências assim na conversa com eles, por que, imagina se eu fosse passar lá o sistema urinário, as coisas lá, ia dá um nó. Então, eu prefiro assim, mais conversando, mais explicando, tirando as dúvidas. Assim, neste ano também nós estamos com o projeto do SESI né? Que é só do meio ambiente. Daí nós também trabalhamos bastante, né, voltado pro meio ambiente que é uma coisa que tá, né, englobado nas Ciências que é de grande importância para nós e pro nosso ambiente. Mas esse não é do planejamento, o planejamento mesmo ele vem, né?

**P4:** O meu mais pouco ainda. Que nem o meu que é 2º, né? Que nem igual eu trabalhei assim: eu pesquisei aonde que dizia que estava ali no planejamento que daí com eles expliquei tudo. Eles fizeram cartaz, procuraram para saber a diferença dos animais, né?

**P3:** Ele vem bem assim, separado. Cada coisa, cada ano trabalha cada coisa. Sistema solar, no outro ano já...Que nem nós o 5º ano, a gente começou tudo, desde células e de sistemas, o último é os sentidos que tem lá para trabalhar no 4º ano.

**Lucas:** você trabalha mais a área de Biologia do que as questões da Física e da Química com os alunos?

**P3:** Mas, mas assim que a gente trabalha que está ali mesmo no planejamento, por que você tem que fazer, você é cobrado, teu plano de aula tem que estar em cima dali.

**Lucas:** Vocês fizeram o curso do PACTO ou não o ano passado?

**P4:** Eu fiz.

**Lucas:** E como foi? Vocês estavam trabalhando a parte de Ciências também?

**P4:** Não, só o Português e Matemática, começamos só.

**P3:** Só que o ano passado, a gente nem chegou a trabalhar, né? O curso, o curso começou se eu não me engano em agosto e agente fez. Eu fiz no mínimo uma só, que é aquela experiência, né que a gente tinha que fazer e trazer e não teve mais. Praticamente o ano passado a gente não pode falar que teve o curso PACTO que a gente não teve, foi diferente dos outros anos que a gente teve, que a gente trabalhou. No letramento a gente trabalhou bastante, na Matemática a gente trabalhou bastante também e quando chegou em Ciências não veio, no mínimo um só. É que nem esse ano, né! Nem sei se tem.

**Lucas:** E a questão da localidade de vocês, o que sentem a maior dificuldade para ensinar?

**P4:** Eu tenho dificuldade por que é muito longe aqui. É principalmente a dificuldade por que você não conhece. Quando você conhece a família, né? Entendeu, né? Então aqui eu... Praticamente vem aluno de toda a redondeza. Tem aluno que eu nem sei de que lugar é. Você não sabe o que está passando a família. Quando é perto você conhece, já sabe, até quando você vai, né... tratar a criança. Quando tem uma reunião que você precise chamar.

**P3:** Tem família que não vem. Eu sou mãe, eu tenho uma obrigação de acompanhar meu filho, né? Se eu não quisesse esse fardo eu não teria filho, infelizmente a gente... né? É uma realidade bem... Se é professor, se é pai, se é mãe, você é psicólogo...Tem que dar carinho pra criança. Então, né... Eu já cheguei a uma conversa que mãe teria que ter com a menina, né? Que os meus já são grandes. Eles já estão naquela fase que, já não são nem crianças e nem adolescentes, naquela fase que eles passam que esta tudo, tudo não é na cabecinha deles. Eu já tive que ter a conversa que teria que ser a mãe da menina que teria que conversar com a menina. Infelizmente eu tive que conversar, né? Por que é uma criança ali, você vê, você está vendo, você não vai ficar também ficar sem fazer nada.

**Lucas:** Mais alguma coisa que querem comentar?

**P3:** Eu acho que é só isso...

**Lucas:** Muito obrigado.

Quadro 3 – Análise D2

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
<p>D2.1. Então ele vem no <b>planejamento</b> que a secretaria de educação manda pra gente, 1°, 2°, 3° e 4° bimestre, e <b>vem separado lá</b> o que a gente tem que trabalhar.</p>	<p><b>Planejamento:</b> organização curricular elaborada pela secretaria de educação para ser cumprida pelo professor). Segundo os professores P<sub>3</sub> e P<sub>4</sub> os planejamentos para a disciplina de Ciências veem prontos da secretaria de educação do município. <b>Vem separado lá:</b> seleção dos conteúdos na secretaria de educação da cidade</p>	<p>O planejamento de Ciências vem pronto da secretaria de educação do município, com todos os conteúdos estruturantes a serem trabalhados no ano letivo.</p>	<p>Planejamento curricular de Ciências</p>
<p>D2.2. Então daí, infelizmente <b>a Ciências vai ficando mesmo em segundo plano</b> porque é <b>muito extenso</b> o <b>planejamento</b> pra você cumprir.</p>	<p><b>A Ciências vai ficando mesmo em segundo plano:</b> o ensino de Ciências é deixado de lado em função da alfabetização compreendida pelo modo raso de saber ler, escrever, e reconhecer um vocabulário numérico. Isso se confirma na fala do professor P<sub>3</sub>: <i>Eu trabalho assim, e também trabalho bem, bem pouco, porque na verdade eu me foco mais no Português e Matemática.</i> <b>É muito extenso o planejamento:</b> o projeto curricular é extenso, não corresponde com as necessidades do professor em sala.</p>	<p>As dificuldades de leitura, escrita e com números deixam o ensino de Ciências em segundo plano. Os conteúdos elencados pela secretaria de educação ficam prejudicados, haja vista a importância de dar conta da alfabetização, compreendida pelo exposto nos conteúdos de Português e Matemática.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D2.3. E, falando a verdade, as crianças chegam muitas vezes no 5° ano com aquela <b>dificuldade lá: ler, interpretar e tudo, e na Matemática também.</b> Então você foca mais... Eu <b>foco mais em Português e Matemática</b>, eu to sendo... Eu foco mais nisso, <b>mas a gente tenta, trabalha né, o que o planejamento pede, e no caso nós nesse ano trabalhamos o sistema urinário, e cardiovascular...</b></p>	<p><b>Dificuldade lá: ler, interpretar e tudo, e na Matemática também:</b> Os alunos apresentam muita dificuldade nas questões de interpretação, leitura e Matemática básica, ou seja, nos obstáculos da base educacional <b>Foco mais em Português e Matemática:</b> O professor P<sub>3</sub> deixa claro em seu depoimento a importância de focar nas disciplinas da alfabetização básica (Português e Matemática) <b>Mas a gente tenta, trabalha, né, o que o planejamento pede:</b> Por sentir desafiado em ensinar Ciências, tenta trabalhar mesmo com os obstáculos (ler e escrever) apresentados. <b>O sistema urinário, e cardiovascular:</b> Seguindo o planejamento, ensinou aos seus alunos as partes específicas estudadas na disciplina de Ciências ao falar do corpo humano.</p>	<p>Os alunos no Ensino Fundamental I apresentam muitas dificuldades referentes a leitura, escrita, interpretações e Matemática básica. Para suprir essa necessidade os professores de Ciências deixam a disciplina em segundo plano e focam no que entendem como importante, a alfabetização. Em alguns momentos, pelo desafio de lecionar a disciplina de Ciências tentam trabalhar conteúdos apresentados no planejamento escolar.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>

<p>D2.4. Daí <b>tenta buscar apoio no que a escola pode oferecer, que é bem pouca coisa.</b> You ser bem realista, bem pouca coisa.</p>	<p><b>Tenta buscar apoio no que a escola pode oferecer, que é bem pouca coisa:</b> Pelas dificuldades que os alunos na educação básica apresentam referente a leitura, escrita, interpretação e Matemática básica, o professor P<sub>3</sub> entende que a escola não apresenta um bom suporte pedagógico e estrutural para sanar estes problemas.</p>	<p>A escola não tem suporte para oferece pedagógico apoio adequado para o enfrentamento das dificuldades do aluno na escrita, leitura e com números. Assim, o ensino de Ciências tem sido prejudicado.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p> <p>Tempo para ensinar Ciências</p>
<p>D2.5. O meu não fica muito diferente dela. Só que daí tipo, eu sou mais pra <b>alfabetizar, né? Eu foco mais também no Português e Matemática, assim as Ciências é só meio período e bem pouquinho mesmo</b></p>	<p><b>Alfabetizar:</b> Ensinar as crianças o alfabeto, juntamente a ela, o código da leitura e escrita</p> <p>A professora P<sub>4</sub> confirma em seu depoimento que deixa em segundo plano o ensino de Ciências focando nas disciplinas de Português e Matemática.</p> <p><b>P<sub>4</sub>: Eu foco mais também no Português e Matemática, assim as Ciências é só meio período e bem pouquinho mesmo:</b> base da alfabetização, disciplina de Ciências em segundo plano.</p>	<p>Os professores P<sub>3</sub> e P<sub>4</sub> tem o desafio de lecionar Ciências porém, deixam-na ao segundo plano devido as necessidades de alfabetizar os alunos e focar nas disciplinas de Português e Matemática.</p>	<p>Tempo para ensinar Ciências</p>
<p>D2.6. Esse bimestre eu dei só o <b>reino animal</b> e daí eu tenho que procurar <b>trabalhar só aquilo.</b> São coisa bem...ah daí eu faço ali e daí sai assim fora e eles conversam, eu explico como que é, que bastante coisa eles já entendem, né? Mas eu...<b>mas eu trabalho mais o Português e Matemática porque eles têm que chegar no final do ano e sair alfabetizado, né?</b> Lendo e escrevendo</p>	<p><b>Reino animal:</b> conteúdo estruturado no currículo de Ciências</p> <p><b>Trabalhar só aquilo:</b> apenas um conteúdo por bimestre segundo o planejamento da secretaria de educação</p> <p><b>Mas eu trabalho mais o Português e Matemática porque eles têm que chegar no final do ano e sair alfabetizado:</b> base da alfabetização.</p> <p>Novamente o professor P<sub>4</sub> em seu depoimento deixa claro a importância de ensinar as disciplinas de Português e Matemática nas aulas de Ciências pois, os alunos têm o dever de sair lendo e escrevendo naquele ano letivo.</p>	<p>O ensino de Ciências é lecionado superficialmente ou em segundo plano devido a necessidade do professor alfabetizar os alunos, assim, as disciplinas de Português e Matemática tomam frente aos desafios de ensinar Ciências</p>	<p>Estratégia de ensino</p>

<p>D2.7. E seguindo o planejamento e procurando nos livros e explico lá. Passo um textinho e umas perguntas. Eu to ensinando eles a interpretar, é assim, segue o livro.</p>	<p><b>Planejamento:</b> ato ou efeito de planejar, cria um plano para otimizar a alcance de um determinado objetivo. (<a href="https://www.significados.com.br/planejamento/">https://www.significados.com.br/planejamento/</a>)</p> <p><b>Procurando nos livros:</b> auxiliar didático do professor nas aulas de Ciências, refém do livro didático devido a falta de conhecimentos dos conteúdos de Ciências.</p> <p><b>Passo um textinho e umas perguntas:</b> método de ensino nas aulas de Ciências</p> <p><b>Interpretar:</b> compreender a uma coisa este ou aquele significado (<a href="https://www.significados.com.br/?=interpretar">https://www.significados.com.br/?=interpretar</a>)</p> <p><b>Segue o livro:</b> material a ser utilizado com frequência nas aulas</p>	<p>O professor, com pouca bagagem referente aos conteúdos de Ciências segue o planejamento proposto pela secretaria de educação, ficando refém do livro didático em sala e utilizando pouca variedade de metodologias, neste caso, apenas alguns textos para explicar os conceitos de Ciências. Dessa forma, segue a sequência do livro e não faz relação com o cotidiano do aluno.</p>	<p>Estratégia de ensino</p>
<p>D2.8. Você tem que trabalhar ele e esse livro aqui não é um livro. Você trabalha o livro ali porque você achou alguma coisa voltada ao tema.</p>	<p><b>Esse livro aqui não é um livro:</b> o material didático escolhido pela secretaria de educação é insatisfatório pois, ele não é compatível com o currículo da escola.</p> <p><b>Achou alguma coisa voltada ao tema:</b> a utilização deste material é voltada apenas quando encontra algum tema referente ao conteúdo</p>	<p>O material didático trabalhado pelos professores não apresenta suporte pedagógico para exemplificar os conteúdos</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D2.9. Eu procuro mais trabalhar a parte de Ciências assim na conversa com eles, porque, imagina se eu fosse passar lá o sistema urinário, as coisas lá, ia dá um nó. Então, eu prefiro assim, mais conversando, mais explicando, tirando as dúvidas.</p>	<p><b>Na conversa com eles:</b> O professor P<sub>3</sub> utiliza muito do diálogo em sala para explicar os conteúdos</p> <p><b>Imagina se eu fosse passar lá o sistema urinário, as coisas lá, ia dá um nó:</b> Na opinião do professor P<sub>3</sub> usar outra metodologia que não seja o diálogo, iria confundir os conhecimentos prévios dos alunos.</p> <p><b>Dúvidas:</b> questionamentos apresentados pelos alunos referentes aos temas estudados em sala de aula.</p>	<p>O professor P<sub>3</sub> expõe a importância de dialogar nas aulas de Ciências para explicar os conteúdos. Em sua opinião não encontrou outra metodologia adequada para ensinar o sistema urinário, um dos conteúdos presentes no currículo da escola.</p>	<p>Estratégia de ensino</p>

<p>D2.10. Daí nós também trabalhamos bastante, né voltado pro <b>meio ambiente que é uma coisa</b> que tá, né, <b>englobado</b> nas Ciências que é de grande <b>importância</b> pra nós e pro nosso ambiente</p>	<p><b>Meio ambiente que é uma coisa:</b> Meio ambiente, conteúdo específico da disciplina de Ciências. O professor P<sub>3</sub> em seu depoimento descreve que é um dos conteúdos que mais aproxima o aluno em seu dia a dia.</p> <p><b>Englobado:</b> envolvido aos temas cotidianos dos alunos</p> <p><b>Importância:</b> “grande valor ou relevância”. (<a href="https://www.significados.com.br/?=importancia">https://www.significados.com.br/?=importancia</a>)</p> <p>Na fala do depoente P<sub>3</sub> os conteúdos que envolvem o meio ambiente são de grande importância a ser ensinado aos alunos.</p> <p>Depoimento professor P<sub>3</sub>: <i>Assim, neste ano também nós estamos com o projeto do SESI, né? Que é só do meio ambiente. Mas esse não é do planejamento, o planejamento mesmo ele vem né?</i></p>	<p>Trabalhar o tema do Meio Ambiente é importante pois, segundo o depoente P<sub>3</sub> é um dos conteúdos que mais aproximam os alunos de seu cotidiano. Ele também descreve que este tema não está no planejamento, é uma atividade a ser realizada a parte pois, participava de um projeto estudantil.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>
<p>D2.11. Que nem igual eu trabalhei assim: <b>eu pesquisei onde que dizia que estava ali no planejamento que daí com eles expliquei tudo.</b> Eles fizeram <b>cartaz</b>, procuraram pra saber a <b>diferença dos animais</b>, né?</p>	<p><b>Eu pesquisei onde que dizia que estava ali no planejamento que daí com eles expliquei tudo:</b> Devido o planejamento vir pronto da secretaria de educação, o professor seleciona os temas de cada série. Assim, prepara suas aulas a partir desta seleção de conteúdos.</p> <p><b>Cartaz:</b> Papel que se afixa nas paredes ou lugares públicos, anunciando espetáculos, produtos comerciais, ou contendo qualquer informação de que se quer que o público tome conhecimento. (<a href="https://www.significados.com.br/?=cartaz">https://www.significados.com.br/?=cartaz</a>)</p> <p><b>Diferença dos animais:</b> distinção da classificação dos animais, tema a ser estudado no Ensino Fundamental I.</p>	<p>Segundo os professores, o planejamento não condiz com os assuntos a serem estudados em cada série devido virem prontos da secretaria de educação. Desta maneira, é feita a seleção dos conteúdos para preparar as aulas conforme as turmas. Em cada série o professor utiliza metodologias diversas para tentar ensinar seus alunos.</p>	<p>Estratégia de ensino Planejamento de curricular de Ciências</p>

<p>D2.12. Ele vem bem assim, <b>separado. Cada coisa, cada ano trabalha cada coisa.</b></p> <p><b>Sistema solar</b>, no outro ano já...Que nem nós o 5º ano, a gente <b>começou tudo</b>, desde <b>células e de sistemas</b>, o último é os <b>sentidos</b> que tem lá pra trabalhar no 4º ano.</p>	<p>Segundo o depoimento do professor P<sub>3</sub> o planejamento vem separado, expondo os temas a serem estudados em cada ano.</p> <p><b>Separado:</b> Adj. Que se separou; desligado, isolado.</p> <p><b>Cada coisa, cada ano trabalha cada coisa:</b> o professor apresenta que cada ano de ensino se trabalha determinado conteúdo</p> <p><b>Sistema solar:</b> Conteúdo específico estudado na disciplina de Ciências.</p> <p><b>Começou tudo:</b> Segundo o professor P<sub>3</sub>, significa o início dos conteúdos a serem estudados no 5ºano</p> <p><b>Células e de sistemas:</b> Conteúdo específico da disciplina de Ciências</p> <p><b>Sentidos:</b> Conteúdo específico da disciplina de Ciências, exemplo: direita e esquerda</p>	<p>O planejamento da disciplina de Ciências é elaborado pela secretaria de educação do município. Este planejamento vem separado explicando o que deve ser trabalhado em cada ano. Porém, não condiz com a organização curricular para a escola.</p>	<p>Planejamento de curricular Ciências</p>
---	--	--	--

### Depoimentos 3 (D3): Professor P<sub>5</sub>

**Lucas:** Como a senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>5</sub>:** Nos anos iniciais assim, pré?

**Lucas:** No modo geral.

**P<sub>5</sub>:** Nos anos iniciais eu acho assim: até o 3º ano eu acho de fácil compreensão sabe, agora chega assim no 4º e 5º ano ela dá uma complicadinha. Por que, as vezes vai além do que o aluno está pensando. Vários fatores ali quando eles estão, você da explicação e eles não conseguem. Como é que eu posso dizer: assim, não conseguem entender muito bem e fazer as relações estabelecendo o que é e o que tem dúvida, eles não perguntam. Então, essa parte dos anos iniciais eu acho legal, eu gosto muito, bastante e é uma matéria que eu acho, pra mim eu acho fácil. Eu vejo assim que alguns tem dificuldade de fazer tipo, estabelecer relações, mais ou menos isso.

**Lucas:** E como você ensina Ciências?

**P<sub>5</sub>:** É, eu vou a partir de experimentos e exemplos, eu pego um exemplo. Eu até tenho ele ali. A gente fez, eu expliquei a matéria, fiz o diafragma com eles e dai eles manuseavam...eles, legal. Tá que a gente montou e desmontou e depois mostrou tudo de novo e eles puxavam a bexiga e gostaram bastante quando eles viram como era o processo do pulmão ali pro ar entrar, eles gostaram muito. É, não só a parte teórica mas ter uma prática ali eles gostam bastante e é um jeito deles pegarem bem a matéria.

**Lucas:** Você fez o curso do PACTO o ano passado?

**P<sub>5</sub>:** Não, não fiz.

**Lucas:** Mas alguma coisa que queira falar sobre Ciências?

**P<sub>5</sub>:** Eu acho que é isso. E que Ciências é muito gostosa (risos) muito legal, eu gosto.

**Lucas:** Tá bom então, muito obrigado.

Quadro 4 – Análise D3

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
<p>D3.1. Nos anos iniciais eu acho assim: <b>até o 3º ano eu acho de fácil compreensão sabe, agora chega assim no 4º e 5º ano ela dá uma complicadinha.</b> Porque, às vezes vai além do que o aluno está pensando</p>	<p><b>Até o 3º ano eu acho de fácil compreensão sabe, agora chega assim no 4º e 5º ano ela dá uma complicadinha:</b> O professor P<sub>5</sub> entende que lecionar Ciências para os alunos das séries iniciais até o 3º ano é mais tranquilo, devido os conteúdos serem mais fáceis e os alunos mais interessados. Já, trabalhar com alunos de 4º e 5º ano, ele entende que há maior dificuldade, devido os conteúdos exigirem mais do professor e da motivação dos alunos.</p> <p><b>As vezes vai além do que o aluno está pensando:</b> Os conteúdos estruturantes para as turmas de 4º e 5º anos exigem conhecimentos prévios mais elaborados dos alunos em alguns momentos. Do 1 ao 3 anos, as experiências vividas são a mola propulsora</p>	<p>Segundo o professor P<sub>5</sub> lecionar Ciências para as turmas do 1º aos 3º anos é mais fácil do que e 4º e 5º anos, devido aos conteúdos estruturantes não exigirem tanto do professor e dos alunos.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D3.2. Vários fatores ali quando eles estão, <b>você dá explicação e eles não conseguem.</b> Como é que eu posso dizer: assim, <b>não conseguem entender muito bem e fazer as relações estabelecendo o que é e o que tem dúvida, eles não perguntam.</b></p>	<p><b>Fatores:</b> Elementos que contribuem ou influenciam na obtenção de um resultado; condições, causas. (<a href="https://www.dicio.com.br/fatores/">https://www.dicio.com.br/fatores/</a>)</p> <p><b>Você dá explicação e eles não conseguem:</b> Os alunos não conseguem entender/compreender/questionar o(s) conteúdo(s) apresentado(s) pelo professor, articular com suas vivências, aproximando o que conhecem com o que vem sendo estruturado pela/na escola</p> <p><b>Não conseguem entender muito bem e fazer as relações estabelecendo o que é e o que tem dúvida, eles não perguntam:</b> O professor P<sub>5</sub> esclarece que, devido os alunos não acompanharem o raciocínio do professor na explicação e, assim, não estabelecem relações entre o estudado na escola e o vivido fora dela. Essa falta de ligação, que fica a cargo de cada um fazer, nem sempre ocorre e muitas coisa ficam no caminho, prejudicando entendimentos, elaboração do que sabem. Isso tudo tem dificultado o ensino, que muitas vezes avança no perquirir do aluno. Sobre isso, P5 fala que uma característica do aluno é não perguntar: ou porque ele não sabe o assunto, as coisas não estão fazendo sentido ou, também, porque não consegue formular questões, fazer as relações separar as dúvidas do “eu não entendi”.</p>	<p>O professor diz que explica os conteúdos mas os alunos não questionam, não perguntam, pois não acompanham seu raciocínio na explicação devido não terem conhecimentos elaborados sobre determinados assuntos.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>

<p>D3.3. Então, essa parte dos anos iniciais eu acho legal, eu gosto muito, bastante e é uma matéria que eu acho, pra mim eu acho fácil. Eu vejo assim que alguns tem dificuldade de fazer tipo, estabelecer relações, mais ou menos isso.</p>	<p><b>Essa parte dos anos iniciais eu acho legal, eu gosto muito, bastante e é uma matéria que eu acho, pra mim eu acho fácil:</b> O professor P<sub>5</sub> tem apreço por lecionar Ciências, e isto faz com que a disciplina seja mais fácil e prazerosa de se trabalhar.</p> <p><b>Alguns tem dificuldade de fazer tipo, estabelecer relações:</b> Por ser uma disciplina com uma pluralidade de conteúdos muitos professores possuem dificuldade em lecionar e favorecer o encontro do aluno com as vivências fora e dentro da escola, no que diz respeito aos temas estudados.</p>	<p>O professor P<sub>5</sub> em seu depoimento deixa claro a questão da afinidade entre professor e disciplina. Aqueles que gostam de lecionar Ciências possuem facilidade em trabalhar, contribuindo com a elaboração do conhecimento do aluno.</p>	<p>Afinidade docente com a disciplina escolar</p>
<p>D3.4. É, eu vou a partir de experimentos e exemplos, eu pego um exemplo. Eu até tenho ele ali. A gente fez, eu expliquei a matéria, fiz o diafragma com eles e daí eles manuseavam...eles, legal</p>	<p><b>Experimentos</b> s.m. Ação ou efeito de experimentar. De se valer de experiências que envolvam os conteúdos escolares e que os alunos simulem ou observem certos fenômenos. <b>Exemplos:</b> s.m. O que se consegue imitar; aquilo que deve ser imitado, copiado: dar bom exemplo aos filhos. Situação da qual é possível... (<a href="https://www.dicio.com.br/pesquisa.php?q=exemplos">https://www.dicio.com.br/pesquisa.php?q=exemplos</a>) Neste caso, diz de modelos, tanto de exercícios que promovam condições para o aluno estar ativo, como de situações ilustrativas dos assuntos tratados <b>Fiz o diafragma:</b> Músculo muito largo e pouco espesso que separa o tórax do abdome e cuja contração provoca aumento de volume da caixa torácica, e, por conseguinte, a inspiração. (<a href="https://www.dicio.com.br/diafragma/">https://www.dicio.com.br/diafragma/</a>) É possível realizar um experimento mostrando o funcionamento do diafragma usando apenas bexiga e uma garrafa pet, por exemplo. <b>Manuseavam:</b> Manipular um objeto, experimento, como o exemplo do diafragma.</p>	<p>A utilização de materiais manipuláveis facilita a aprendizagem dos alunos em sala. Realizar experimento auxilia na aprendizagem dos alunos pois, é algo visível que está tendo uma ação naquele momento. O professor P<sub>5</sub> elaborou uma atividade experimental com seus alunos sobre o corpo humano referente ao funcionamento do diafragma. Percebeu que com esta atividade os alunos manusearam e gostaram de visualizar a ação.</p>	<p>Estratégia de ensino</p>

<p>D3.5. É, não só a parte teórica mas ter uma prática ali eles gostam bastante e é um jeito deles pegarem bem a matéria.</p>	<p><b>Não só a parte teórica mas ter uma prática ali eles gostam bastante e é um jeito deles pegarem bem a matéria:</b> O professor P<sub>5</sub> descreve a importância de aulas práticas em sala (experimentos) pois chama a atenção do aluno fazendo com que consigam absorver melhor os conteúdos</p>	<p>Aulas práticas auxiliam na aprendizagem dos alunos, pois contam com uma dinâmica em que a atenção é solicitada de modo diferente de uma aula expositiva</p>	<p>Estratégia de ensino</p>
<p>D3.6. Eu acho que é isso. E que Ciências é muito gostosa (risos) muito legal, eu gosto</p>	<p><b>Muito gostosa:</b> O depoente P<sub>5</sub> afirma que Ciências é uma disciplina prazerosa de se trabalhar</p>	<p>O professor se sente confortável ensinar Ciências às crianças</p>	<p>Afinidade docente com a disciplina escolar</p>

#### Depoimentos 4 (D4): Professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub>

**Lucas:** Como o senhor compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>6</sub>:** Acho que, como nós moramos no interior, né, eu acho que a Ciências é uma coisa assim, que é bem apropriada para as nossas crianças aqui. Vai falar de animais, vai falar dessas coisas, né? Então, como nós somos professores do 1º ano a gente trabalha com o desenho.

**Lucas:** Aham...

**P<sub>6</sub>:** Não trabalha textos pois essas coisas não têm como, trabalha mais é com o desenho, mostrando figuras, com recortes, é essas coisas que a gente trabalha.

**P<sub>7</sub>:** É isso mesmo. Por ser primeiro ano, né, eles não sabem ainda registrar, né **P<sub>6</sub>**, escrever, assim sabe. A gente passa mais é desenho pra eles.

**Lucas:** A parte de ensino de vocês, como vocês ensinam? Como é o desenho que vocês estão falando?

**P<sub>6</sub>:** Então, a gente passa o desenho, fala, lê, ali por exemplo: vou trabalhar os animais, ai você fala sobre o que a Ciências e, depois você passa um desenho, ou você pode fazer um teatro com eles sobre o que acontece ali. Então, tudo isso, a gente trabalha assim.

**Lucas:** Vocês fizeram o curso do PACTO o ano passado?

**P<sub>6</sub>:** Eu fiz.

**Lucas:** E como foi?

**P<sub>6</sub>:** Foi muito bom o PACTO, nossa ajudou muito nas, nas matérias que a gente passou, ajudou muito.

**Lucas:** Que mais vocês querem me contar sobre a Ciências que vocês trabalham em sala de aula?

**P<sub>7</sub>:** É só isso porque são crianças e a gente não tem o que fazer com eles, né? E o planejamento é esse que tem ai né **P<sub>6</sub>**? É fazer trabalhos sobre recortes e seguir todo o demais. Agora veio a apostila, né **P<sub>6</sub>** tem mais isso, tem que ler pra eles e eles completam com o desenho sempre, não tem muita coisa assim sabe.

**Lucas:** Entendi, então beleza...

**P7:** Imagina eu sendo a professora regente. Eu entrei nesse ano, é meu primeiro ano com 1°. Ai meu Deus do céu, ensinando a ler, tá sendo muito difícil pra mim.

**P6:** Eu acho que é assim, jamais você. Ah, você, pra você pegar mais seria do 2° ano, 3° ano pra nós é mais.

**P7:** O 5° na verdade, né?

**Lucas:** Eu já conversei com elas também.

**P6:** Nós focamos no Português e Matemática. Então a Ciências a gente dá uma passada mas a gente foca mesmo é no Português e Matemática. Aonde eles estão? Na leitura, eles estão descobrindo o mundo da leitura e isso é na leitura e na escrita.

**Lucas:** Então ela é deixada de lado?

**P6:** A gente trabalha, a gente trabalha, mas a gente não foca assim.

**P7:** Não toda a semana sabe? Você pega aquilo faz aquele trabalhão põe na parede lá, mas não toda a semana trabalhando Ciências.

**P6:** Por que o primeiro ano não pode perder o foco na leitura e na escrita. Por que é onde está o fundamento da leitura da criança é o 1° ano.

**Lucas:** Entendi.

**P6:** Se a criança vai mal ali, a criança vai mal em todas as séries.

**P7:** Redação sobre Ciências não vão fazer daí no 4° e no 5° (risos da P6 e P7).

**Lucas:** Então beleza, obrigado.

Quadro 5 – Análise D4

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
D4.1. Vai falar de animais, vai falar dessas coisas, né? Então, como nós somos professores do 1º ano a gente trabalha com o desenho.	<p><b>Falar de animais, vai falar dessas coisas né:</b> Ensinar os conteúdos de Biologia, que envolvam natureza e os animais. Os professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub> trabalham com alunos de 1º anos, assim, ministram os conteúdos de Ciências em formas de desenho, em especial, em conteúdos que envolvem a disciplina de Biologia, ou seja, natureza, animais, corpo humano.</p> <p><b>Trabalha com o desenho:</b> Para ensinar Ciências os professores utilizam dos desenhos.</p>	Os professores P <sub>6</sub> e P <sub>7</sub> utilizam desenhos para ensinar Ciências nas primeiras séries do Ensino Fundamental I. Descrevem que é uma ótima estratégias para apresentar os conteúdos.	Estratégia de ensino
D4.2. Não trabalha textos pois essas coisas não têm como, trabalha mais é com o desenho, mostrando figuras, com recortes, é essas coisas que a gente trabalha.	<p><b>Não trabalha textos pois essas coisas não têm como:</b> Nos anos iniciais os professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub> não trabalham com textos nas aulas de Ciências, buscam ensinar os alunos de outra maneira.</p> <p><b>Desenho, mostrando figuras, com recortes:</b> O material didático utilizado nas aulas de Ciências dos primeiros anos são figuras, recortes, desenhos, vídeos entre outros. Material visual, que chame a atenção dos alunos pois, muitos não são alfabetizados, estão em seu início da aprendizagem.</p>	Nos anos iniciais do Ensino Fundamental a ferramenta didática utilizada nas aulas de Ciências pelos professores P <sub>6</sub> e P <sub>7</sub> são figuras, desenhos, vídeos e recortes para facilitar a compreensão dos alunos.	Estratégia de ensino
D4.3. Então, a gente passa o desenho, fala, lê, ali por exemplo: vou trabalhar os animais, ai você fala sobre o que a Ciências e, depois você passa um desenho, ou você pode fazer um teatro com eles sobre o que acontece ali.	<p><b>Ai você fala sobre o que a Ciências e, depois você passa um desenho, ou você pode fazer um teatro com eles sobre o que acontece ali:</b> O professor nos anos iniciais explica o conceito que a Ciências apresenta, após, passa um desenho ou apresenta um teatro para que o aluno possa compreender o assunto. Essa didática, segundo os professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub> auxiliam na construção do conhecimento prévio do aluno devido serem turmas de 1º anos do Ensino Fundamental I.</p>	Desenhos e teatros são fundamentais para explicar os conteúdos de Ciências nos anos iniciais. São metodologias utilizadas para auxiliar na alfabetização dos alunos nas aulas de Ciências.	Estratégia de ensino

<p>D4.4. É só isso porque são crianças e a gente não tem o que fazer com eles, né? E o planejamento é esse que tem aí, né P<sub>6</sub>? É fazer trabalhos sobre recortes e seguir todo o demais. Agora veio a apostila, né P<sub>6</sub> tem mais isso, tem que ler pra eles e eles completam com o “deseinho” sempre, não tem muita coisa assim sabe.</p>	<p><b>São crianças e a gente não tem o que fazer com eles, né?</b> Segundo o professor P<sub>7</sub>, ambos sentem-se despreparados para ensinar Ciências as crianças dos 1º anos pois, em determinados momentos não sabem o que/ como proceder para explicar determinado conteúdo.</p> <p><b>Fazer trabalhos sobre recortes e seguir todo o demais:</b> Devido as ideias já se esgotarem, o professor P<sub>7</sub> utiliza recortes para ensinar Ciências.</p> <p><b>Agora veio a apostila, né P<sub>6</sub> tem mais isso, tem que ler pra eles e eles completam com o deseinho sempre, não tem muita coisa assim sabe.</b></p> <p>A escola recebeu o livro didático apostilado porém, os professores leem os conteúdos para alunos, respondem e não vão além do necessário nos assuntos estudados.</p> <p><b>Deseinho-</b> Expressão que o professor P<sub>7</sub> atribuiu para descrever a palavra desenho feito pelas crianças.</p>	<p>As aulas nas primeiras séries se baseiam em desenhos, recortes e o uso de um material pouco adequado. Os professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub> sentem despreparados para ensinar os conteúdos de Ciências para os alunos, seguem o material proposto pela escola e não realizam nada além do solicitado.</p>	<p>Estratégia de ensino</p> <p>Dificuldade em ensinar Ciências</p>
<p>D4.5. Então a Ciências a gente dá uma passada mas a gente foca mesmo é no Português e Matemática. Aonde eles estão? Na leitura, eles estão descobrindo o mundo da leitura e isso é na leitura e na escrita.</p>	<p><b>A Ciências a gente dá uma passada mas a gente foca mesmo é no Português e Matemática:</b> Os professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub> priorizam o ensino das disciplinas de Português e Matemática ao invés da disciplina de Ciências. Isso deve-se pelos alunos estarem nos 1º anos do Ensino Fundamental e sentirem a necessidade de saber ler e escrever.</p> <p>Afirmam: <b>P<sub>6</sub>: Por que o primeiro ano não pode perder o foco na leitura e na escrita. Por que é onde está o fundamento da leitura da criança é o 1º ano.</b></p> <p><b>P<sub>6</sub>: Se a criança vai mal ali, a criança vai mal em todas as séries.</b></p> <p><b>P<sub>7</sub>: Redação sobre Ciências não vão fazer daí no 4º e no 5º (risos da P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub>).</b></p> <p><b>Eles estão descobrindo o mundo da leitura e isso é na leitura e na escrita:</b> O argumento apresentado pelos professores P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub> é que os alunos estão descobrindo as ferramentas da leitura e escrita e isso só deve ser ensinado nas disciplinas de Português e Matemática.</p>	<p>Os professores afirmam que nos anos iniciais aos estudos dirigidos pelas unidades curriculares de Português e Matemática são aqueles que tem merecido mais atenção. Em seus depoimentos deixam claro que a leitura e escrita são a base para o desenvolvimento educacional da criança.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>

<p>D4.6. Você pega aquilo faz aquele trabalho põe na parede lá mas não toda a semana trabalhando Ciências.</p>	<p><b>Pega aquilo faz aquele trabalho põe na parede lá mas não toda a semana trabalhando Ciências:</b> O professor P<sub>7</sub> em depoimento deixa claro que realiza um trabalho expositivo extenso de Ciências porém, não são todas as semanas que os conteúdos são trabalhados. É uma forma de “mascarar” o ensino nas primeiras séries do Ensino Fundamental</p>	<p>O professor P<sub>7</sub> não dá tanta importância para a disciplina de Ciências, realiza atividades para serem apresentadas em alguns momentos do decorrer do bimestre.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências Estratégia de ensino</p>
--	---	---	---

### Depoimentos 5 (D5): Professor P<sub>8</sub>

**Lucas:** Como o senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>8</sub>:** É, a minha compreensão, primeiro seguindo um planejamento da escola, esse ano eu iniciei, foi o primeiro ano que eu iniciei a disciplina de Ciências. É, foi colocado, focado a meta junto com o planejamento, na nossa escola é, não só teoria, mas como a prática no ensino de Ciências. Como por exemplo quando surgiram o tema sobre a água, sobre plantas, animais e, nos colocamos focar é...Para que a criança tenha prática também, não só teoria dentro da sala de aula mas, também foi saído fora da aula para dar uma aula prática como as sementes, foram colocados à disposição das crianças semente de plantas, ou seja, plantas que dá na horta. Nós foi montado uma horta certo, plantado pelas próprias crianças, pelos próprios alunos na matéria de Ciências no 2º e 4º ano e isso foi bastante importante, bastante proveitoso, lucrativo e que agregou valor na disciplina de Ciências e no aprendizado das crianças. Também no 5º ano nós tivemos uma sequência desde o princípio trabalhando todo o sistema é, todo o sistema do corpo humano. Começando com o sistema de, de, de, de: sistema respiratório, sistema nervoso, sistema circulatório, digestório, reprodução e fechando com o sistema genital. Então tudo foi prazeroso.

Então a compreensão hoje que eu intendo que você tem que focar também na prática, não só teoria, por que a prática ela dá um valor. A criança se motiva mais, a criança ela tem uma alegria a mais para o aprendizado. Então foi focado esse ano na matéria de Ciências tanto o aprendizado na teoria como na fora de aula. Nós temos até hoje uma horta que foi feita no meio do ano e nós estamos hoje servindo dessas planta. Por que ali tem semente de alface, tem alface ali, cebolinha, nós temos a horta com pepinos, com melancia e foi... E também a biodiversidade que nós saímos para o campo fora da escola, ao redor da escola, também mostrando pra, pra, no no no...Da flor, porque a flor vem né, depois da flor o que que vem, tanto...E foi prazeroso esse ano. Então minha compreensão é essa, focar também na aula prática. Ok?

**Lucas:** Você falou que foi o 1º ano de professor em Ciências. Sentiu alguma dificuldade em ser professor de Ciências? De ensinar Ciências a essas crianças?

**P8:** Não porque eu sempre gostei de Ciências, né? Eu sempre tinha uma afinidade especial por Ciências porque, tratando de plantas, de animais, da natureza, pra mim a princípio também foi muito legal. Por que eu, eu gostei e quando se gosta de uma coisa começa a fazer isso com alegria, eu gosto muito de Ciências, por isso.

**Lucas:** Quer comentar mais alguma coisa sobre o ensino de Ciências?

**P8:** É, não. A Ciências é um ensino pra 5º ano um pouco mais dificultoso que já vai a parte mais de, de principalmente sistemas ali que você tem que ter um certo controle pro sistema do corpo humano, sistema genital que as crianças não entende. É, isso também tem que tomar muito cuidado e a gente toma esse muito cuidado, importante isso mais...A compreensão hoje, a Ciências é uma matéria muito boa, nós temo que melhora, as crianças possam aprende mais sobre Ciências e gosta mais da matéria de Ciências mesmo.

**Lucas:** Você trabalha a questão da Física, da Química e da Biologia com eles? Eu estou percebendo que você está falando bastante da parte da natureza. Como que fica a parte da Física e da Química?

**P8:** É, esse, como seguindo um planejamento nós não trabalhamos muito a fundo, pouca coisa, mais seguindo o planejamento da escola nós estamos direcionado a trabalha seguindo o planejamento da escola.

**Lucas:** Aham. E o material, como é o material de vocês?

**P8:** O livro didático também é mais focado sobre esse, sobre essa matéria, sobre as planta não tem muito mais. Realmente nós fazemos alguma coisa sobre experiência dentro de sala de aula, no princípio sobre a luz, né? Sobre é, o mofo do pão. Tanto é que nós fizemos uma experiência, os alunos trouxeram o pão e nós deixamos ele reservado, certo? Umedecido ele naquela experiência com algodão e vimos o processo e foi o processo 15 a 20 dias. Foi mofado pra mim mostrar pra eles o mofo, o bolor, né?

**Lucas:** Aham...

**P8:** Então eles ficaram interessando. Com a lupa, foi uma coisa interessante, uma aula interessante. A luz através da caixa, né? Como a luz vem? É também na, na, na... No simples fato de você planta a sementinha, a semente e deixa pra que a criança possa no dia a dia vê como é o processo ali é, foi interessante!

**Lucas:** Mais alguma coisa que queira falar?

**P8:** A princípio é isso.

**Lucas:** Muito obrigado. Por que os professores dão aula de Ciências e Educação Física?

**P8:** No município tem agora com a nova lei dos 33% foi tirado da professora regente pra que o professor que entra como regente ocupe também duas matérias. Assim como a professora, uma professora que pega Português e Matemática. Então o professor que entrou, se ele escolher basicamente a Educação Física ele também tem que agregar Ciências. Assim como a professora de ensino religioso, ela tem que agregar história e como a professora de arte ela agrega geografia. Então, em vários municípios não só o nosso, em vários municípios tem esse sistema, do professor atuar nessas duas áreas.

**Lucas:** Entendi, obrigado.

Quadro 6 – Análise D5

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
<p>D5.1. É, a minha compreensão, primeiro seguindo um <b>planejamento</b> da escola, esse ano eu iniciei, foi o primeiro ano que eu iniciei a disciplina de Ciências.</p>	<p><b>Planejamento:</b> ato ou efeito de planejar, cria um plano para otimizar o alcance de um determinado objetivo. (<a href="https://www.significados.com.br/planejamento/">https://www.significados.com.br/planejamento/</a>)  P<sub>8</sub> enfatiza a importância de se ter um planejamento a ser seguido. Fala do planejamento oferecido pela escola</p>	<p>P<sub>8</sub> enfatiza a importância de seguir o planejamento, com a Triagem dos conteúdos elaborada pela secretaria de educação.</p>	<p>Planejamento curricular de Ciências</p>
<p>D5.2. É, foi colocado, focado a meta junto com o planejamento, <b>na nossa escola é, não só teoria, mas como a prática no ensino de Ciências.</b> Como por exemplo quando surgiram o tema sobre a água, sobre plantas, animais e, nos colocamos focar é...<b>Para que a criança tenha prática também, não só teoria dentro da sala de aula mas, também foi saído fora da aula para dar uma aula prática como as sementes, foram colocados à disposição das crianças</b></p>	<p><b>Na nossa escola é, não só teoria, mas como a prática no ensino de Ciências:</b> Segundo o professor P<sub>8</sub> em sua escola buscam trabalhar a disciplina de Ciências na teoria e na prática.  A palavra prática apresentada pelo professor P<sub>8</sub> refere-se as aulas experimentais.   <b>Para que a criança tenha prática também, não só teoria dentro da sala de aula mas, também foi saído fora da aula para dar uma aula prática como as sementes, foram colocados à disposição das crianças semente de plantas, ou seja, plantas que dá na horta:</b> O professor P<sub>8</sub> preparou suas aulas pensando não somente nos conceitos em sala, buscou mostrar como funciona tais ações em nosso cotidiano. Assim, ensinou os conteúdos conforme seu planejamento e realizou aulas experimentais em um ambiente externo a escola para demonstrar o processo de germinação das sementes.</p>	<p>No trabalho de P<sub>8</sub> a teoria e prática andam juntas pois, são ações importantes a serem tomadas nas aulas de Ciências para a aprendizagem e uma melhor formação dos alunos.</p>	<p>Estratégia de ensino</p>

<p>D5.3. Então a compreensão hoje que eu entendo que você tem que <b>focar também na prática, não só teoria, por que a prática ela dá um valor.</b> A criança se motiva mais, a criança ela tem uma alegria a mais para o aprendizado. Então foi focado esse ano na matéria de Ciências tanto o aprendizado na teoria como na <b>fora de aula.</b></p>	<p><b>Focar também na prática, não só teoria, por que a prática ela dá um valor:</b> Segundo o professor P<sub>8</sub> as aulas práticas/experimentais têm mais valor no ensino de Ciências pois, <i>“motiva mais, a criança ela tem uma alegria a mais para o aprendizado”</i></p> <p><b>Fora de aula:</b> A expressão apresentada pelo professor P<sub>8</sub> fora da aula refere-se as aulas experimentais que foram realizadas em um ambiente externo à sala de aula</p>	<p>O professor P<sub>8</sub> explicita que as aulas práticas têm muito valor para a aprendizagem, para a formação do aluno e faz com que se sintam motivados a estudar os conteúdos de ensino</p>	<p>Estratégia de ensino</p>
<p>D5.4. Eu sempre tinha uma afinidade especial por Ciências porque, tratando de <b>plantas</b>, de animais, da natureza, pra mim a princípio também foi muito legal.</p> <p><b>Por que eu, eu gostei e quando se gosta de uma coisa começa a fazer isso com alegria, eu gosto muito de Ciências, por isso.</b></p>	<p><b>Por que eu, eu gostei e quando se gosta de uma coisa começa a fazer isso com alegria, eu gosto muito de Ciências, por isso:</b> O professor P<sub>8</sub> possui afinidade pela disciplina e por isso gosta de lecionar Ciências às crianças.</p>	<p>P<sub>8</sub> afirma ter gosto pela docência em com Ciências devido a afinidade dos assuntos que englobam.</p>	<p>Afinidade docente com a disciplina escolar</p>
<p>D5.5. <b>A Ciências é um ensino pra 5º ano um pouco mais dificultoso</b> que já vai a parte mais de, de <b>principalmente sistemas ali que você tem que ter um certo controle pro sistema do corpo humano, sistema genetal que as crianças não entendem.</b></p>	<p><b>A Ciências é um ensino pra 5º ano um pouco mais dificultoso:</b> O professor P<sub>8</sub> entende que o ensino de Ciências para o 5º ano é mais difícil devido os conteúdos estruturantes exigirem mais jogo de cintura no trato de temas que envolvem o aparelho reprodutor, por exemplo.</p> <p><b>Principalmente sistemas ali que você tem que ter um certo controle pro sistema do corpo humano, sistema genetal que as crianças não entende:</b> Ao ensinar o corpo humano, o professor precisar estar bem preparado. Trabalhar com o aparelho reprodutor é um desafio.</p>	<p>O professor que leciona a disciplina de Ciências para as turmas de 5º ano precisa estar preparados pelo desafio de trabalhar com temas que podem gerar especulações, preconceitos, tabus.</p>	<p>Dificuldade em ensinar Ciências</p>

<p>D5.6. A compreensão hoje, a Ciências é uma matéria muito boa, nos temo que melhorar, as criança possam aprender mais sobre Ciências e gostar mais da matéria de Ciências e gostar mais da matéria de Ciências mesmo.</p>	<p><b>A Ciências é uma matéria muito boa, nos temo que melhora, as criança possam aprender mais sobre Ciências e gosta mais da matéria de Ciências mesmo:</b> O depoente P<sub>8</sub> descreve que a disciplina de Ciências é importante, onde as crianças deveriam gostar e aprender muito nesta disciplina.</p>	<p>A disciplina de Ciências é importante, as crianças deveriam gostar e aprender muito nesta disciplina</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>
<p>D5.7. Realmente nós fazemos alguma coisa sobre <b>experiência</b> dentro de sala de aula, no princípio sobre a luz, né? Sobre é, o mofo do pão.</p>	<p><b>Experiência:</b> Todo conhecimento adquirido através da utilização dos sentidos.  <a href="https://www.dicio.com.br/experiencia/">https://www.dicio.com.br/experiencia/</a>  O professor P<sub>8</sub> apresentou experiência no sentido de realizar experimentos na sala/escola</p>	<p>P8 afirma fazer aulas experimentais</p>	<p>Estratégia de ensino</p>
<p>D5.8. <b>Então o professor que entrou, se ele escolher basicamente a Educação Física ele também tem que agregar Ciências.</b></p>	<p><b>Então o professor que entrou, se ele escolher basicamente a Educação Física ele também tem que agregar Ciências:</b> Segundo um critério da secretaria de educação do município, o professor que leciona Ciências também lecionará Educação Física, devido a um acordo em comum com todos</p>	<p>Professor de Ciências é o mesmo professor de Educação Física segundo um acordo realizado com a secretaria de educação do município.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>

### Depoimentos 6 (D6): Professor P<sub>9</sub>

**Lucas:** Como o senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>9</sub>:** Tá, então meu nome é P<sub>9</sub>, né? Faz 7 meses que eu dou aula de Ciências pelo Processo Seletivo Simplificado (PSS) do município e, na verdade é a 1º vez que eu dou aula de Ciências. Geralmente eu já dei aula de arte e agora, atualmente eu estou com Educação Física também, né? Mas eu entendo que Ciências faz parte né, é muito importante pra eles, por que eles aprendem várias atividades sobre as partes do corpo, a gente trabalha muito sobre plantas também. Inclusive nos criamos uma horta aqui na escola né trabalhando com o 3º e 4º ano. Sobre várias plantas e, a gente trabalha com os animais, eles aprenderam muitas coisas do reino animal. Então eu acho bem importante. E, além de trabalhar tudo isso, nós trabalhamos também as partes do corpo que identifica, né? Tem alguns alunos que tem dificuldade de identificar certinho as partes do corpo, trabalhamos com a Educação Física já envolvendo a matéria de Ciências, né? Também algumas atividades Físicas, né, lá fora, né, que envolvem a matéria. Eu acho bem importante assim, Ciências pra eles do 2º ao 5º ano, que é as turmas que eu leciono, né?

**Lucas:** Você sente alguma dificuldade por ser professora de Ciências? Como é o material de vocês?

**P<sub>9</sub>:** Bastante. O material é mais livros didáticos né? E dai algumas coisas que a gente tenta trazer pra sala, mas não tem. Que nem, digamos, ter uma sala própria pra pesquisa, né? Muitas escolas têm, a nossa já não tem. Tem bastante dificuldade.

**Lucas:** É apostilado o material?

**P<sub>9</sub>:** Não, não tem apostila. Nós que temos que correr atrás. A gente vai atrás de internet e livros mesmo didáticos.

**Lucas:** E como você ensina Ciências?

**P<sub>9</sub>:** Olha eu ensino tipo na prática né, algumas coisas na prática. Na prática passo algumas atividades, que nem nós trabalhamos o lixo reciclável, né, com o 2º ano. A gente trabalhou sucatas, material reciclável, eles montaram brinquedos algumas coisas assim. Bastante atividades na prática mesmo.

**Lucas:** Quer falar mais sobre o ensino?

**P<sub>9</sub>:** Ah, é isso, né? Como eu falei pra você é a 1º vez que estou dando aula de Ciências e pra mim é novidade também.

**Lucas:** Muita dificuldade? Como você relaciona Química, Física e a Biologia?

**P<sub>9</sub>:** Olha, eu acho difícil, complicado.

**Lucas:** E a formação, é específica pra Ciências ou não?

**P<sub>9</sub>:** Não (risos), eu me formei em pedagogia, né?

**Lucas:** E na faculdade, como era a disciplina de Ciências?

**P<sub>9</sub>:** Não, era normal. (risos)

**Lucas:** E aqui é dividido o ensino de Ciências com Educação Física também?

**P<sub>9</sub>:** Não eu dou, tipo assim. Eu tenho 1h20min de aula com eles e dai eu divido: metade Ciências e metade Educação Física.

**Lucas:** Quantas aulas dá isso semanal?

**P<sub>9</sub>:** Semanais dá uma aula de 1h20min por turma e depois uma outra aula de 40 minutos.

**Lucas:** 1h20min de Educação Física?

**P<sub>9</sub>:** Não, de Ciências e Educação Física, que divide a aula. No caso seria duas vezes por semana, né só que dividido. Só que é um tempo bem curto, ainda mais eles que são pequenos, né? Que eles têm dificuldade pra copiar do quadro, que alguns copiam bem lentamente, então tem bastante dificuldade.

**Lucas:** Entendi. Mais alguma coisa?

**P<sub>9</sub>:** No momento é só.

**Lucas:** Então tá. Muito obrigado.

Quadro 7 – Análise D6

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
D6.1. Mas eu entendo que Ciências faz parte, né, é muito importante pra eles, porque eles aprendem várias atividades sobre as partes do corpo, a gente trabalha muito sobre plantas também	<b>Mas eu entendo que Ciências faz parte, né, é muito importante pra eles, por que eles aprendem várias atividades sobre as partes do corpo, a gente trabalha muito sobre plantas também:</b> O professor P <sub>9</sub> acredita que o ensino de Ciências é importante devido as diversas atividades que os alunos aprendem, em específico, os temas referentes ao corpo humano e meio ambiente.	Ciências, uma disciplina importante pois estuda temas como corpo humano e meio ambiente.	Importância do ensino de Ciências
D6.2. Eu acho bem importante assim, Ciências pra eles do 2º ao 5º ano, que é as turmas que eu leciono, né?	<b>Bem importante assim, Ciências pra eles do 2º ao 5º ano:</b> O depoente P <sub>9</sub> explica que o ensino de Ciências é importante nos anos iniciais da Educação básica, principalmente nas turmas que leciona.	O professor P <sub>9</sub> descreve que é de grande importância a disciplina de Ciências na educação básica, desde as primeiras séries do Ensino Fundamental I	Importância do ensino de Ciências
D6.3. E dai algumas coisas que a gente tenta trazer pra sala mas não tem. Que nem, digamos, ter uma sala própria pra pesquisa, né? Muitas escolas têm, a nossa já não tem. Tem bastante dificuldade.	<b>Coisas que a gente tenta trazer pra sala mas não tem:</b> O professor P <sub>9</sub> busca atividades diferenciadas para sala de aula, porém, se depara com a falta de materiais que a escola apresenta. <b>Ter uma sala própria pra pesquisa, né:</b> O professor P <sub>9</sub> acredita que, se a escola tivesse uma sala para os alunos pesquisarem os conteúdos da disciplina de Ciências, muitas dúvidas seriam sanadas pelos alunos.	O professor P <sub>9</sub> tenta realizar atividades diversificada com seus alunos, mas se depara com a escassez de recursos pedagógicos. Segundo ele, uma ideia é a escola ter uma sala própria para pesquisa, assim, iria sanar um pouco das dúvidas dos alunos.	Dificuldade de ensinar Ciências
D6.4. Olha eu ensino tipo na pratica, né, algumas coisas na prática.	<b>Ensino tipo na pratica, né:</b> O professor P <sub>9</sub> em algumas aulas suas realiza atividades práticas (experimentos)	O professor P <sub>9</sub> utiliza aulas práticas para ensinar alguns conteúdos.	Estratégia de ensino

<p>D6.5.Lucas: Muita dificuldade? Como você relaciona Química, Física e a Biologia?  <b>P<sub>9</sub>: Olha, eu acho difícil, complicado.</b></p>	<p><b>Olha, eu acho difícil, complicado:</b> O professor P<sub>9</sub> sente dificuldade em relacionar os conteúdos de Biologia, Química e Física nas aulas de Ciências</p>	<p>Dificuldade em articular os conteúdos de Ciências</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D6.6. Eu tenho 1h20min de aula com eles e daí eu <b>divido: metade Ciências e metade Educação Física.</b></p>	<p><b>Divido: metade Ciências e metade Educação Física:</b> O professor P<sub>9</sub> leciona as disciplinas de Educação Física e Ciências devido a uma exigência da secretaria de educação do município.</p>	<p>Segundo o professor P<sub>9</sub> leciona as aulas de Ciências e Educação Física.</p>	<p>Tempo para o ensino  Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D6.7. Não, de Ciências e Educação Física, que divide a aula. No caso seria duas vezes por semana, né só que dividido. Só que é <b>um tempo bem curto</b>, ainda mais eles que são pequenos, né? Que eles <b>têm dificuldade pra copiar do quadro, que alguns copiam bem lentamente, então tem bastante dificuldade.</b></p>	<p><b>Um tempo bem curto:</b> As aulas de Ciências têm um período curto pois, o tempo cronológico é dividido com a disciplina de Educação Física.  <b>Têm dificuldade pra copiar do quadro, que alguns copiam bem lentamente, então tem bastante dificuldade:</b> Segundo o professor P<sub>9</sub> os alunos sentem dificuldade em copiar do quadro devido estarem em processo de alfabetização na educação básica e o tempo em sala ser curto.</p>	<p>O tempo da disciplina Ciências é curto pois é dividido com Educação Física e, os alunos sentem dificuldade ao copiar do quadro por estarem no processo de alfabetização.</p>	<p>Tempo para o ensino  Dificuldade de ensinar Ciências</p>

**Depoimentos 7 (D7): Professores P<sub>10</sub> e P<sub>11</sub>**

**Lucas:** Como o senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**P<sub>10</sub>:** Eu trabalho de uma maneira bem abrangente e, hoje em dia o estudo das Ciências ele é voltado para ensinar as crianças a entenderem melhor o mundo e aproximar elas da ideia da preservação ambiental que é o foco hoje em dia da nossa disciplina. Explica o mundo, ajuda a pensar, ajuda elas a entenderem essa ideia da preservação, ela abrange várias áreas. Mas hoje em dia nós trabalhamos dessa maneira, trabalhamos é, muito voltado ao meio ambiente, aos quesitos de preservação e, é isso. Os animais também, o mundo, né? O mundo como um todo desde a ideia da criação a Ciências faz parte até a transformação que, a Ciências vem desde o começo do mundo até a gente trabalha os estados físicos da água, essas coisas. É fácil de ensinar, não é difícil e ajuda as crianças no cotidiano dela e na conscientização como formação de cidadão, de, de ser humano. Isso.

**P<sub>11</sub>:** Ciências ela traz bastante experiência para as crianças fazerem, desde os animais há experiências assim, como posso dizer? Fazer com a mão ali ele está trabalhando e tal. Eu fiz agora em Ciências uma maquete sobre os animais e eu já envolvi sucatas e animais na maquete, foi bem legal, é interessante com sucata. Eu acho que ela traz assim a realidade, a matéria que eu mais gosto é Ciências.

**Lucas:** Vocês sentem alguma dificuldade em ensinar Ciências? Como é o material de vocês?

**P<sub>10</sub>:** Ah...O nosso material não é muito bom, eu sempre uso um material como apoio, eu trabalho com internet, com artigos. No meu caso que sou professora de Educação Física eu não tenho muita dificuldade em trabalhar com Ciências porque a gente estuda bastante, né, sabe? Então, mas o nosso material é falho, eu particularmente uso mais coisas, não uso só o livro, não tem como ficar. Ele, ele não é, ele é muito limitado, eu acho que a palavra é essa, ele limita, né? A gente não pode se limitar ao livro, então eu uso artigos, as vezes revistas, coisas diversas. A gente não consegue trabalhar só com o livro.

**Lucas:** como é o horário de vocês, com a Ciências e Educação Física?

**P<sub>10</sub>**: Hoje em dia é assim: a gente tem que trabalhar com Ciências e Educação Física.

**Lucas**: e quantas horas da semanais?

**P<sub>10</sub>**: Dá uma aula semanal de cada um. Uma aula pra criança. Então a aula ela vai durar 50 minutos de cada uma. 50 minutos de Ciências e 50 minutos de Educação Física. A tua não tem Educação Física, né **P<sub>11</sub>**?

**P<sub>11</sub>**: Tem sim, é a mesma coisa da **P<sub>10</sub>**.

**Lucas**: Algo mais que queiram complementar sobre Ciências?

**P<sub>10</sub>**: Poderia ter mais material disponível, NE, por parte da prefeitura, mas, quando a gente gosta de trabalhar a gente dá um jeitinho, a gente está acostumada em trabalhar com escassez, (risos **P<sub>10</sub>**). É isso.

**Lucas**: Muito obrigado.

Quadro 8 – Análise D7

Unidades de Significado	Interpretação	Fala articulada	Ideias nucleares
<p>D7.1. Eu trabalho de uma maneira bem <b>abrangente</b> e, hoje em dia <b>o estudo das Ciências ele é voltado para ensinar as crianças a entenderem melhor o mundo e aproximar elas da ideia da preservação ambiental</b> que é o foco hoje em dia da nossa disciplina</p>	<p><b>Abrangente:</b> Que abarca, compreende, inclui, incorpora; que se estende: conteúdo abrangente; território abrangente. <a href="https://www.dicio.com.br/abrangente/">https://www.dicio.com.br/abrangente/</a></p> <p>O professor P<sub>10</sub> trabalha com diversas metodologias nas aulas de Ciências, buscando aproximar os alunos da preservação ambiental.</p> <p><b>O estudo das Ciências ele é voltado para ensinar as crianças a entenderem melhor o mundo e aproximar elas da ideia da preservação ambiental:</b> O depoente P<sub>10</sub> explica que a disciplina de Ciências está voltada para as crianças compreenderem a si próprios, o mundo e os fenômenos ambientais.</p>	<p>O professor P<sub>10</sub> diz da importância de estudar Ciências nos anos iniciais para o conhecimento do si, do mundo e do compromisso com a preservação ambiental.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>
<p>D7.2. Explica o mundo, ajuda a pensar, ajuda elas a entenderem essa ideia da preservação, <b>ela abrange várias áreas</b>. Mas hoje em dia nós trabalhamos dessa maneira, <b>trabalhamos é, muito voltado ao meio ambiente, aos quesitos de preservação e, é isso. Os animais também, o mundo, né?</b> O mundo como um todo desde a ideia da criação a Ciências faz parte até a transformação que, <b>a Ciências vem desde o começo do mundo</b> até a gente trabalha os estados físicos da água, essas coisas</p>	<p><b>Ela abrange várias áreas:</b> O professor P<sub>10</sub> descreve que a disciplina de Ciências está relacionada com diversas áreas, como natureza, energia, saúde, entre outros. Esta fala é confirmada com os eixos temáticos apresentados pelos PCNs de Ciências.</p> <p><b>Trabalhamos é, muito voltado ao meio ambiente, aos quesitos de preservação:</b> Devido a disciplina relacionar com diversas áreas, o estudo está voltado para os fenômenos da natureza.</p> <p><b>Os animais também, o mundo:</b> O professor P<sub>8</sub> em seu planejamento busca ensinar os conceitos do mundo animal e o mundo em geral.</p> <p><b>As Ciências vêm desde o começo do mundo:</b> O professor P<sub>10</sub> acredita que a Ciências vem desde a criação do universo.</p>	<p>Disciplina de Ciências é voltada para estudos da natureza, animais e o mundo em geral, desde a sua existência. O professor P<sub>10</sub> acredita que a Ciências faz parte da transformação e, tudo pode ser trabalhado na disciplina.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>

<p>D7.3. É fácil de ensinar, não é difícil e ajuda as crianças no cotidiano dela e na conscientização como formação de cidadão, de, de ser humano.</p>	<p>É fácil de ensinar, não é difícil: O professor P<sub>10</sub> acredita que é fácil ensinar Ciências e, pela sua formação ser Educação Física não sente dificuldade em lecioná-la.</p> <p><b>Ajuda as crianças no cotidiano dela e na conscientização como formação de cidadão:</b> O depoente P<sub>10</sub> explica que a disciplina de Ciências ajuda no ser cidadão, no sentido de conhecer as façanhas que o mundo apresenta.</p>	<p>Devido uma formação mais específica, o professor P<sub>10</sub> não sente dificuldade em lecionar a disciplina de Ciências para os alunos. E, afirma em seu depoimento que a Ciências ajuda na construção do cidadão.</p>	<p>Importância do ensino de Ciências</p>
<p>D7.4. Ciências ela traz bastante experiência para as crianças fazerem, desde os animais há experiências assim, como posso dizer? <b>Fazer com a mão ali ele está trabalhando e tal.</b></p>	<p><b>Ela traz bastante experiência para as crianças fazerem:</b> O professor P<sub>11</sub> utiliza de diversos experimentos para explicar os conteúdos em sala.</p> <p><b>P<sub>11</sub>:</b> <i>Eu fiz agora em Ciências uma maquete sobre os animais e eu já envolvi sucatas e animais na maquete, foi bem legal, é interessante com sucata.</i></p> <p><b>Fazer com a mão ali ele está trabalhando e tal:</b> O professor em determinados momentos monta experimentos para que os alunos “coloquem a mão na massa”</p>	<p>Segundo o professor P<sub>11</sub> as aulas experimentais auxiliam na aprendizagem dos alunos. É neste momento que fica visível o trabalho que estão desenvolvendo. Por exemplo:</p>	<p>Estratégia de ensino</p>
<p>D7.5. Eu acho que ela traz assim a realidade, a matéria que eu mais gosto é Ciências.</p>	<p><b>Realidade:</b> Característica ou particularidade do que é real (tem existência verdadeira). O professor P<sub>11</sub> explica que a disciplina de Ciências está relacionada com os acontecimentos do nosso cotidiano.</p> <p><b>A matéria que eu mais gosto é Ciências:</b> O professor P<sub>11</sub> gosta de lecionar Ciências.</p>	<p>A disciplina de Ciências relaciona com a vida cotidiana das pessoas. Neste caso, o professor P<sub>11</sub> sente uma familiaridade em lecionar Ciências às crianças.</p>	<p>Afinidade com a disciplina de Ciências</p>
<p>D7.6. O nosso material não é muito bom, eu sempre uso um material como apoio, eu trabalho com internet, com artigos. <b>No meu caso que sou professora de Educação Física eu não tenho muita dificuldade em trabalhar com Ciências</b> por que a gente estuda bastante, né, sabe?</p>	<p><b>Material não é muito bom, eu sempre uso um material como apoio:</b> O professor P<sub>10</sub> apresenta que o material obrigatório em sua escola é insatisfatório. Ele busca preparar suas aulas com materiais alternativos e se apoia em artigos e na internet</p> <p><b>No meu caso que sou professora de Educação Física eu não tenho muita dificuldade em trabalhar com Ciências:</b> O professor P<sub>10</sub> não sente dificuldade em lecionar aula de Ciências devido sua formação acadêmica ser em Educação Física pois, segundo ele “estuda bastante”</p>	<p>Segundo o professor P<sub>10</sub> a secretaria de educação não oferece um bom material para o ensino de Ciências, isso faz com que os professores busquem preparar suas aulas com materiais alternativos, tais como internet e artigos.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>

<p>D7.7. Então, mas o <b>nosso material é falho</b>, eu particularmente uso mais coisas, não uso só o livro, não tem como ficar. Ele, ele não é, ele é muito <b>limitado</b>, eu acho que a palavra é essa, ele limita, né? A gente não pode se limitar ao livro, então eu uso artigos, as vezes revistas, coisas diversas. <b>A gente não consegue trabalhar só com o livro.</b></p>	<p><b>Nosso material é falho:</b> Segundo o professor P<sub>10</sub> o material didático é carente de conteúdos e explicações, não condiz com o currículo da escola.</p> <p><b>Limitado:</b> O depoente P<sub>10</sub> quis explicar que o material didático é “simples/fraco”, que não auxilia no processo de aprendizagem dos alunos.</p> <p><b>A gente não consegue trabalhar só com o livro:</b> Devido a gama de conteúdos que a disciplina de Ciências apresenta, segundo o professor P<sub>10</sub> é necessário buscar os conteúdos em outros exemplares por não conseguir trabalhar apenas com o livro que a secretaria de educação escolheu.</p>	<p>Material didático desta escola é limitado, assim, se faz necessário buscar referências em outros exemplares e meios de pesquisa para preparar as aulas.</p>	<p>Dificuldade de ensinar Ciências</p>
<p>D7.8. Então a aula ela vai durar <b>50 minutos de cada uma</b>. 50 minutos de Ciências e 50 minutos de Educação Física.</p>	<p><b>A aula ela vai durar 50 minutos de cada uma:</b> O professor que leciona Ciências também leciona a disciplina de Educação Física, isso remete em uma aula de 50 minutos para Ciências e outra para Educação Física por semana.</p>	<p>O tempo é curto nas aulas de Ciências. O professor deve lecionar duas disciplinas (Ciências e Educação Física) em comum acordo com a secretaria de educação do município.</p>	<p>Tempo para o ensino</p>

## 4.2 MATRIZ IDEOGRÁFICA

Ao realizar a análise de todos os depoimentos, percebe-se a necessidade de apresentar um quadro sintetizando como as Unidades de Significado (US) convergiram para as Ideias Nucleares (IN). O intuito é explicar as articulações e uma melhor visualização de como as reduções aconteceram aos olhos do pesquisador.

No quadro 9, na primeira coluna estão dispostas as Ideias Nucleares numeradas de um a seis, as demais colunas são os depoimentos e no encontro de linhas e colunas as US constituídas em cada entrevista.

**Quadro 9 - Matriz Ideográfica**

Ideias nucleares	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
I1. Importância do Ensino de Ciências	1, 8	2, 10		5, 6	6	1, 2	1, 2, 3
I2. Dificuldade de Ensinar Ciências	2, 4, 7, 10	2, 3, 4, 8	1, 2	4	5, 8	3, 5, 6, 7	6, 7
I3. Tempo para o Ensino	3, 9, 10	4, 5				6, 7	8
I4. Estratégia de Ensino	6	6, 7, 9, 11	4, 5	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 7	4	4
I5. Planejamento Curricular de Ciências		1, 11, 12			1		
I6. Afinidade Docente com a Disciplina Escolar			3, 6		4		5

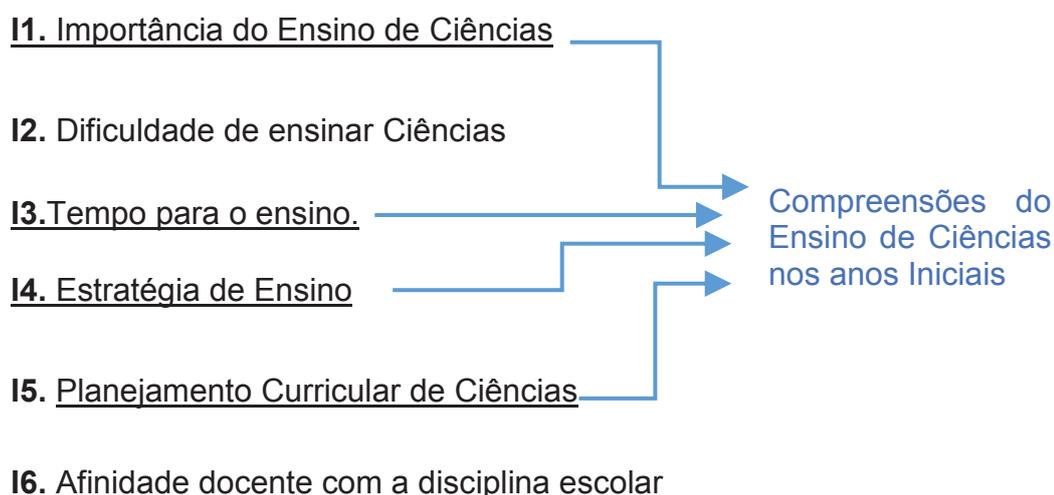
### 4.3 ANALISE NOMOTÉTICA

A Análise Nomotética (AN) consiste num núcleo comum advindo do dito dos sujeitos, não de uma forma linear, mas assumindo o movimento de articulação do individual para que a interpretação, que estava a caminho, pudesse clarear mais o fenômeno estudado (BICUDO, 2011): Ciências-e-seu-ensino-nos-anos-iniciais. Após realizar as convergências das 57 US para as 6 IN, o passo seguinte foi continuar realizando o movimento de redução, indo ao encontro de novas convergências, destacando as categorias abertas, que em fenomenologia são ditas como grandes zonas de generalidade, a qual mostram a estrutura do fenômeno estudado.

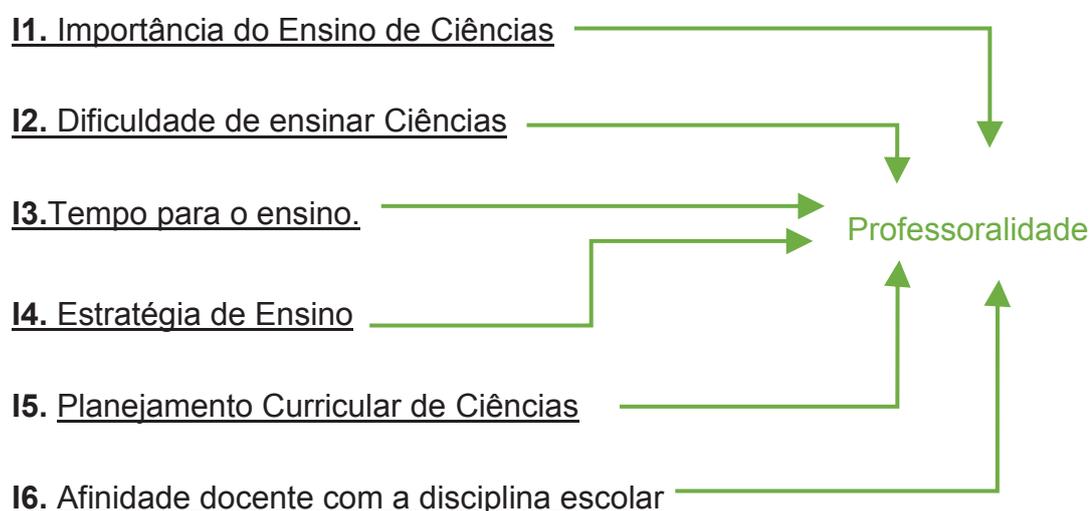
Como dito, as categorias são abertas porque estão à espera de interpretação.

Nesta pesquisa as 6 IN convergiram para as duas categorias abertas, denominadas como **Compreensões do Ensino de Ciências nos anos Iniciais** e **Professoralidade**

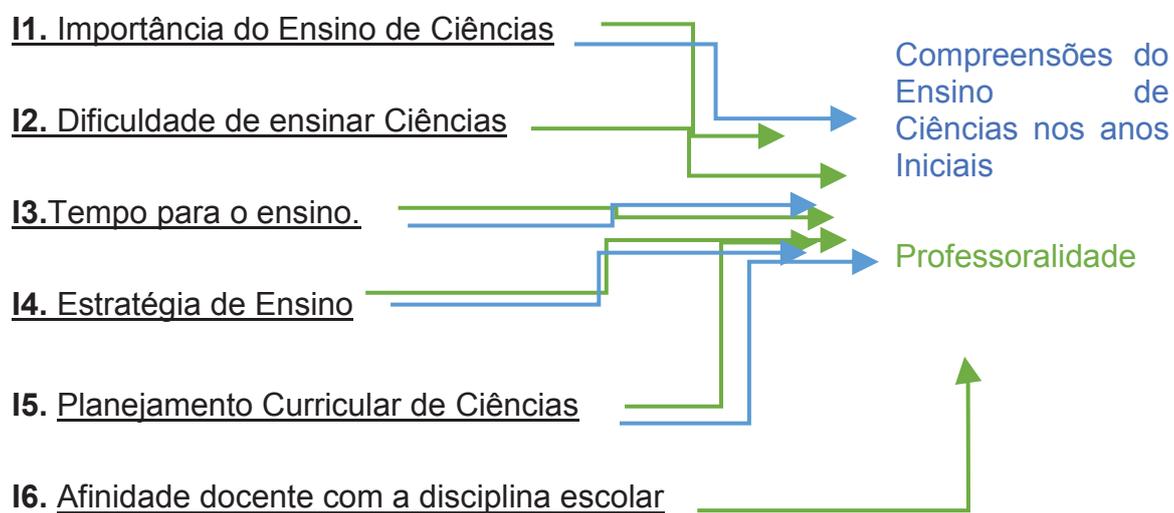
#### 4.3.1 Convergências 1



## 4.3.2 Convergências 2



## 4.3.3 Convergências e Categorias Abertas



## 5 GRANDES ZONAS DE GENERALIDADE: A ESTRUTURA DO FENÔMENO

Neste capítulo será exposta a interpretação das duas categorias abertas delineadas na pesquisa: **Compreensões do Ensino de Ciências nos anos Iniciais e Professoralidade**. Elas foram constituídas das convergências das US em Ideias Nucleares e da IN em zonas de generalização do fenômeno estudado, portanto do movimento empreendido às análises ideográfica e nomotética. Esse processo não se trata de uma redução no sentido de reduzir, mas casos mais gerais em que expressam um agrupamento de articulações (BICUDO, 2011).

Para compor as categorias abertas, regressa à interrogação que dá a direção para a pesquisa: Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu ensino? A discussão dessas análises acontece pelo diálogo entre as falas dos depoentes participantes e pelas contribuições dos autores estudados na investigação.

As convergências e divergências expressas na discussão das categorias evidenciam as compreensões do ensino de Ciências dos professores ouvidos e a importância da disciplina de Ciências nos anos iniciais para os mesmos.

### 5.1 COMPREENSÕES DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

O questionamento incessante é: *Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e seu ensino?* Faz-se necessário o esclarecimento de o que se entende por “compreensões”.

Segundo o dicionário de filosofia Abbagnano (2007, p.159), compreensão é “o ato ou a capacidade de compreender”.

Heidegger vincula o fenômeno da compreensão sobretudo à esfera emotiva, mas acrescenta à análise esse fenômeno uma observação de importância fundamental, ligando-o à noção de possibilidade. Heidegger, com efeito, considera a compreensão essencial à existência humana (ao *ser-ai*), já que ela significa que a existência é, essencialmente, possibilidade de ser, existência possível. "Usamos freqüentemente a expressão 'C. alguma coisa' no sentido de 'ser capaz de encarar alguma coisa', 'ser capaz de', 'poder alguma coisa'... Na compreensão, está posto, essencialmente, o modo de ser do ser-ai enquanto puder ser. O ser-ai não é uma simples presença que, adicionalmente, possua o requisito de poder algo, mas, ao contrário, é primariamente um ser possível". Portanto, "a compreensão tem em si a estrutura existencial que nós chamamos *projeto*" (*Sein und Zeit*, § 31). Como possibilidade e projeto, a existência humana possui uma transparência, a existência humana possui uma transparência para si

mesma, que Heidegger chama de *visão* e que é a primeira manifestação da compreensão. A intuição e o pensamento são, por sua vez, dois derivados distantes da própria compreensão (*Ibid.*, § 31). (ABBAGNANO, 2007, p.159)

Entende-se que ao questionar pelo modo como cada depoente explicita suas possibilidades de ensinar Ciências nos anos iniciais e nessa dinâmica ressalta-se aspectos do fenômeno Ciências-e-o-seu-ensino-nos-anos-iniciais.

Nesse movimento de análise, quatro ideias nucleares I1; I3; I4 e I5, nomeadas como: Importância do Ensino de Ciências; Tempo para o Ensino; Estratégia de Ensino e Planejamento curricular de Ciências se destacaram e compuseram a categoria Compreensões do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Ao indagar sobre “Ciências-e-o-seu-ensino-nos-anos-iniciais” a luz da pergunta disparadora dos diálogos com os professores, *Como o senhor(a) compreende o ensino de Ciências para as crianças, ou seja, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?*, é retomado diversas vezes nas suas falas dando atenção no que estava se revelando sobre o interrogado.

Na dinâmica das análises, um dos primeiros aspectos que chama a atenção foi a formação apresentada pelos professores. A grande maioria é formada por graduados em Pedagogia (como recomenda a DCE) e até o momento do encontro ocorrido para a produção dos dados, nenhum tinha realizado estudos específicos, como uma especialização para lecionar a disciplina de Ciências, conforme Quadro 1 – Sujeitos da Pesquisa.

Outro aspecto que se destacou inicialmente, foi o fato de os docentes, ao relatarem sobre suas experiências vividas em sala de aula, orientam-se com uma especial atenção nos eixos temáticos Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde.

**P<sub>1</sub>:** É, com base na minha experiência eu vejo que, além de importante o ensino da Ciências ele desenvolve bastante as crianças. Ele ajuda bastante o conhecimento geral da criança no seu dia a dia, do funcionamento do corpo, do organismo.

**P<sub>3</sub>:** Daí nós também trabalhamos bastante, né, voltado pro meio ambiente que é uma coisa que tá, né, englobado nas Ciências que é de grande importância para nós e pro nosso ambiente.

**P<sub>8</sub>:** A compreensão hoje, a Ciências é uma matéria muito boa, nos temo que melhora, as crianças possam aprender mais sobre Ciências e gosta mais da matéria de Ciências mesmo.

**P<sub>9</sub>:** Mas eu entendo que Ciências faz parte, né, é muito importante pra eles, porque eles aprendem várias atividades sobre as partes do corpo, a gente trabalha muito sobre plantas também

P<sub>10</sub>: Eu trabalho de uma maneira bem abrangente e, hoje em dia o estudo das Ciências ele é voltado para ensinar as crianças a entenderem melhor o mundo e aproximar elas da ideia da preservação ambiental que é o foco hoje em dia da nossa disciplina. Explica o mundo, ajuda a pensar, ajuda elas a entenderem essa ideia da preservação, ela abrange várias áreas. Mas hoje em dia nós trabalhamos dessa maneira, trabalhamos é, muito voltado ao meio ambiente, aos quesitos de preservação e, é isso. Os animais também, o mundo, né? O mundo como um todo desde a ideia da criação a Ciências faz parte até a transformação que, a Ciências vem desde o começo do mundo até a gente trabalha os estados físicos da água, essas coisas. É fácil de ensinar, não é difícil e ajuda as crianças no cotidiano dela e na conscientização como formação de cidadão, de... de ser humano.

Quando os professores relatam que ensinar Ciências é entender o corpo, meio ambiente e o mundo ao seu redor, fica evidente sua preocupação com o ensino em Ciências e sua articulação ao cotidiano dos estudantes. Mesmo que este ensino se dê mais fortemente pelo tema Meio Ambiente, é possível o entendimento, por parte dos depoentes, de que o ensino de Ciências auxilia na formação do cidadão.

De modo mais amplo, Filho, Santana e Campos (2011) ancorados em Fumagalli (1998) afirmam que o Ensino de Ciências é promover uma formação integral de um cidadão, responsável, pensante e atuante na sociedade, de modo que o ensino vise três sentidos: "(a) A Ciência como corpo conceitual de conhecimentos, como sistema conceitual organizado de forma lógica; (b) Ciência como forma de produção de conhecimentos e; (c) Ciência como modalidade de vínculo com o saber e sua produção" (FUMAGALLI, 1998, p.20).

Ao dialogarmos com essa visão mais ampla do que se constitui o ensino de Ciências e o que nos dizem os depoentes, nos questionamos sobre a intensidade como o tema Meio Ambiente apresentou-se, desse modo: Ensinar Ciências é apenas trabalhar com as questões ambientais?

A esse respeito Fabri, Silveira, (2012) mencionam que o eixo temático Meio Ambiente, apresentado pelos PCN, precisa ser trabalhado pelos professores em todas as etapas da Educação Básica, a qual é de sua responsabilidade (professor) direcionar atividades que contemplem a preservação ambiental em diversas direções, sendo assim, um eixo articulador de conhecimentos sobre Ciências e para a Ciência. Os alunos precisam conhecer os fenômenos para poder se manifestar, pois "a Ciência e a Tecnologia, ao mesmo tempo em que podem ser usadas para

facilitar a vida das pessoas, podem se tornar uma ameaça gerando sérios problemas ambientais e sociais” (FABRI, SILVEIRA, 2012, p.102).

Os autores supracitados explicitam a importância do papel do professor para desenvolver atividades diversificadas de modo a tematizar meio ambiente para que este envolva aspectos que favoreçam o reconhecimento da individualidade na construção da humanidade. Porém, o professor P<sub>10</sub> em seu depoimento afirma: “É fácil de ensinar, não é difícil...”. Ou seja, trabalhar a disciplina de Ciências em sua opinião não é tão complicado.

No entanto, Carvalho (1997), Fumagalli (1998), Lorenzetti (2000), Bizzo (2002) Filho, Santana e Campos (2011) chamam a atenção para outro ponto de vista, esclarecendo que os anos iniciais é a etapa na qual os alunos trazem muitos conhecimentos espontâneos sobre diversos assuntos. Claramente, não é só nos anos iniciais que os alunos apresentam conhecimentos espontâneos, mas sim, em todas os momentos da Educação Básica. Porém, nesta etapa dos anos iniciais é marcada por movimentos formativos em que a criança constrói e reelabora seus modos de ver o mundo, de se reconhecer como construtor humano, sempre junto com os outros e no meio em que vive, responsável pelas realizações. Entretanto, ainda há indícios que os alunos saem da escola com conhecimentos insuficientes para compreender e questionar os fenômenos que os cercam, sejam eles naturais ou gerados pela ação humana, o que conduz professores e alunos pensarem Ciências mais pelos conteúdos de ensino do que ideias formadoras.

Assim, entende-se que ensinar uma disciplina com uma pluralidade de conteúdos não é uma tarefa tão simples. Bizzo (2002) esclarece que o professor precisa estar sempre em formação, cuidando da sua bagagem conceitual no horizonte da sua profissão: ensinar Ciências às crianças. Talvez um primeiro caminho que se abra a investigar mais sobre como o professor dos anos iniciais compreende o ensino de Ciências nos anos iniciais precisaria passar por um reconhecimento de que “existem muitas dúvidas sobre como ensinar Ciências e que o número de perguntas é muito maior do que o de respostas” (BIZZO, 2002, p.14).

Frente à tranquilidade de alguns participantes da pesquisa com o ensino de Ciências para as crianças, o professor P<sub>1</sub> demonstra preocupação, justamente pela complexidade inerente a formação que ele precisa ter para que reflita na formação do outro, seu aluno. Mais especificamente diz que o ensino de Ciências favorece o

conhecimento do aluno em diversos outros campos que congregam as demais disciplinas do currículo escolar, em especial, em seu reconhecimento no mundo e do modo orgânico de constituição da humanidade. Sua opinião está em consonância com o que diz nos PCN: Ciências possuiu um espaço privilegiado para discussões e entendimentos do mundo, dos fenômenos e das diversas transformações ocasionadas pelo homem, auxiliando na autonomia e na construção do pensamento e ação.

O depoimento do professor P<sub>1</sub> vai ao encontro do que dizem Filho, Santana e Campos (2011, p.05):

[...] é na escola que a formação de conceitos científicos é introduzida explicitamente, oportunizando ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que lhe são impostos diariamente. Assim, deve-se ter em conta que o ensino de Ciências, fundamentalmente, objetiva fazer com que o educando aprenda a viver na sociedade em que está inserido.

Não apenas viver em sociedade, o entendimento que se faz é de que Ciências contribui com a elaboração de argumentos para questionar os reflexos da ação humana ao seu redor. Entretanto, mesmo a disciplina apresentando características sólidas de sua importância em nosso meio, o que se percebe à partir dos depoimentos é que em alguns momentos a disciplina de Ciências está sendo deixada em “segundo plano”.

**P<sub>3</sub>:** Então daí, infelizmente a Ciências vai ficando mesmo em segundo plano porque é muito extenso o planejamento pra você cumprir. E, falando a verdade as crianças chegam muitas vezes no 5º ano com aquela dificuldade lá: ler, interpretar e tudo, e na Matemática também. Então você foca mais. Eu foco mais em Português e Matemática, eu estou sendo. Eu foco mais nisso, mas a gente tenta, trabalha, né, o que o planejamento pede, e no caso nós nesse ano trabalhamos o sistema urinário, e cardiovascular. E, foi isso só que a gente conseguiu trabalhar com eles. Daí tenta buscar apoio no que a escola pode oferecer, que é bem pouca coisa. Vou ser bem realista, bem pouca coisa.

**P<sub>4</sub>:** Tipo assim é, eu tenho o cronograma da semana, daí eu estou na sala segunda, quarta, quinta e sexta, daí meio período, daí quinta que eu faço aula de Ciências e vou seguindo o planejamento também, daí a gente não pode seguir né? É bem pouquinho coisa. Esse bimestre eu dei só o reino animal e daí eu tenho que procurar trabalhar só aquilo. São coisa bem...ah daí eu faço ali e daí sai assim fora e eles conversam, eu explico como que é, que bastante coisa eles já entendem, né? Mas eu...mas eu trabalho mais o Português e Matemática porque eles têm que chegar no final do ano e sair alfabetizado, né? Lendo e escrevendo.

**P<sub>6</sub>:** Nós focamos no Português e Matemática. Então a Ciências a gente dá uma passada mas a gente foca mesmo é no Português e Matemática. Aonde eles estão? Na leitura, eles estão descobrindo o mundo da leitura e isso é na leitura e na escrita.

As ideias expostas nos recortes supracitados mostram compreensões de que, mesmo reconhecendo o valor do ensino de Ciências, a prioridades e o desafio de lecionar Ciências recai sobre dois núcleos formativos: Matemática e Língua Portuguesa.

Devido às dificuldades de leitura, escrita e com números apresentados pelos alunos, os professores deixam o ensino de Ciências em segundo plano (P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> e P<sub>6</sub>) isso porque entendem que sem os conhecimentos básicos de leitura e escrita não sejam possíveis aprender outras coisas. Isso mostra uma concepção de ensino arraigada em valores escalonados, onde algumas disciplinas escolares formam o núcleo relevante, deixando a compreensão de que só se aprende Ciências se souber ler, escrever, reconhecer vocabulário numérico e com os números operacionais.

Nesse mesmo movimento, é possível entender que para muitos dos professores ouvidos, aprender Ciências somente é possível depois de aprender Matemática e Língua Portuguesa, o que nos leva a inferir que somente estes dois núcleos organizadores de currículo são responsáveis pela alfabetização das crianças. Em muitos depoimentos fica claro que a leitura e escrita são a base para o desenvolvimento educacional da criança, assim, antes de ensinar Ciências focam no que entendem como importante, a alfabetização ou que a disciplina de Língua Portuguesa e Matemática são mais importantes.

Sobre isso Fumagalli (1998, p.14-15) desde os anos 1990 vem alertando: “na prática cotidiana de nossas escolas [...] continua-se dando prioridade ao ensino das chamadas “matérias instrumentais” (Matemática e linguagem), [...] principalmente na primeira e segunda séries[...]”. Filho, Santana e Campos (2011), vão ao encontro de Fumagalli (1998), afirmando que existe uma diversidade de assuntos a serem tratados no Ensino de Ciências, visto que o professor pode trabalhar com inovações, experimentos e descobertas com as crianças. Contudo, essa disciplina não é tão explorada perante os professores, pois priorizam um modo estreito de conceber alfabetização, ao invés de ir a busca de articulações possíveis entre disciplinas escolares, para conquistar os alunos e trabalhar essa diversidade de conteúdos elencados nos programas.

A literatura vem mostrando que esses professores polivalentes, “responsáveis pelas disciplinas básicas do Ensino Fundamental – Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia” (DUCATTI-SILVA, 2005, p.33) recorrem para a alfabetização, devido ao fato da imposição da sociedade pensar que escola de qualidade é aquela que ensina muito bem a criança os saberes oriundos da Língua Portuguesa e Matemática (GEGLIO, 2015).

É significativo destacar neste momento, que os depoentes que enfatizaram a alfabetização do modo como vem sendo mencionado nesta categoria, o fazem também por se sentirem pressionados pelos resultados da Prova Brasil, avaliação responsável em calcular o índice de desenvolvimento da Educação Básica no país, pouco comentado o modo como os alunos colocam em uso o que aprendem na escola.

A visão expressa pelos professores sobre alfabetização se reduz ao reconhecimento do alfabeto, leituras e operações aritméticas, sem levar em conta avanços da criança na “compreensão de si, no mundo que a circunda”. Conforme estudos de Andrade e Mocosky (2018, p.1 e 2), o que se mostra pertinente aos anos iniciais, quando se fala em alfabetização, seria a possibilidade e “importância de um ensino articulador entre matemática, Ciências naturais e humanas e Língua Portuguesa, como solo da formação escolar”

O deixar de lado o ensino de Ciências ganha ainda mais destaque quando os professores do primeiro ciclo (1º e 2º anos) nos dizem.

P<sub>6</sub>: A gente trabalha, a gente trabalha, mas a gente não foca assim.

P<sub>7</sub>: Não toda a semana sabe? Você pega aquilo faz aquele trabalho põe na parede lá mas não toda a semana trabalhando Ciências.

Em relação a essa marginalização do ensino de Ciências Fumagalli (1998), Geglio (2015), Ramos e Rosa (2008) descrevem a precariedade do Ensino de Ciências, a memorização e a valorização das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática afirmando em suas investigações que isso muitas vezes ocorre devido a sociedade “considerar” essas disciplinas como as mais importantes, formando a elite intelectual pelos resultados em tais campos do saber.

Em compensação, o professor P<sub>3</sub> *compreende* que o estudo ao que congrega Ciências é importante, que faz falta ao aluno e para o desenvolvimento de outras disciplinas, mas por conta da escola estar centrada em conteúdos escolares

”[...] infelizmente a Ciência vai ficando mesmo em segundo plano porque é muito extenso o planejamento pra você cumprir. “ O dito por P<sub>3</sub> já vinha sendo constatado por Lorenzetti (2000). Este pesquisador deixa claro que muitas crianças saem da escola com conhecimentos científicos insuficientes, pois não compreendem o mundo ao seu redor devido o planejamento escolar e o currículo serem muito extensos.

As falas dos docentes expõem um horizonte, mas não se pode generalizar que todo o ensino de Ciências em nosso país direcione apenas para a alfabetização como um fenômeno informativo, sem responsabilidade pela compreensão do aprendido, de modo que o trabalho escolar não esteja a serviço do letramento das crianças. Entretanto, o visto nos depoimentos, de modo geral, direciona ao questionamento: não é possível alfabetizar os alunos ensinando Ciências? Só aprende a ler, escrever e as operações fundamentais (adição, subtração, divisão e multiplicação) nas disciplinas de Português e Matemática?

Os fios que vêm tecendo essa categoria colocam os conteúdos e o tempo para trabalho pedagógico como os fins da educação escolar. Há um coro sendo entoado: é preciso cumprir o programa daquilo que gera elementos para a avaliação em larga escala, sendo assim, o tempo de ensino deve ser gasto com isso. Disso decorre a segunda ideia nuclear que dá sustento a essa categoria: o Tempo para o Ensino.

Os depoimentos dos professores já evidenciaram que a disciplina de Ciências tem sido negligenciada pela quantidade de conteúdos entendidos no núcleo da alfabetização: Língua Portuguesa e Matemática. Assim, não dizem que desconsideram na rotina escolar os conteúdos de Ciências, mas que o fazem em momentos que julgam oportuno, como um adendo ao ensino. Isso fica evidente na fala de P<sub>7</sub>: Você pega aquilo, faz aquele trabalho, põe na parede lá, mas, não toda a semana trabalhando Ciências.

Esse modo de ser docente traz a angústia sobre o tempo dedicado as aulas de Ciências. Os professores falam da tomada de decisão pelo que julgam central para o ensino que produza resultados mensuráveis para a escola como instituição avaliada por programas específicos, mas o desconforto em agir assim, se mostra em alguns depoimentos ao se perguntarem sobre as orientações legais, insinuando que se os documentos oficiais exigissem declaradamente parte da carga horária para os

conteúdos de Ciências Naturais, estes seriam ofertados e aí caberia o cumprimento do currículo mínimo.

Analisando aspectos legais, na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), 9394/96, o Art. 34 estabelece que “a jornada escolar no Ensino Fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência na escola” (BRASIL, 1996, p.18) ficando a critério do professor organizar em seu planejamento o tempo disponível para seu trabalho pedagógico respeitando as abordagens a serem estabelecidas e os conteúdos estruturantes abordados (PARANÁ, 2008).

Os documentos deixam clara a inexistência da obrigatoriedade de um tempo mínimo para a disciplina. Outro agravante para que a disciplina de Ciências fique à espera de uma ação pedagógica pertinente é que no município investigado boa parte dos professores está responsável em ministrar aulas de Educação Física e Ciências, dividindo seu tempo conforme o planejamento é estruturado.

Os depoimentos abaixo esclarecem que essa divisão não agrega no aprendizado do aluno, pois em uma semana, o professor leciona Educação Física, na outra, o professor leciona Ciências.

P<sub>1</sub>: Eu acho que a maior dificuldade mesmo é essa questão de horário, eu acho que Ciências deveria ter um professor com 2 horas só pra ele por semana, só pra Ciências. Eu acho que Ciências ela é muito importante para ser dividida.

P<sub>2</sub>: Eu acho que o tempo também, por exemplo eu, né? A tarde, eu dou Educação Física e Ciências. Aí é duas horas por dia cada sala, que é no 4º ano, fico só duas horas com eles por semana em cada sala e eu tenho que dividir essas duas disciplinas, entendeu? Num bimestre que eu teria 8 ou 10 horas em sala de aula, porém eu tenho que dividir meu tempo. Não é duas horas de Ciências, eu tenho que dar em uma semana duas horas de Ciências, uma hora de Educação Física, na outra uma hora de Ciências e duas horas de Educação Física, então é bem complicado.

P<sub>9</sub>: Não eu dou, tipo assim. Eu tenho 1h20min de aula com eles e daí eu divido: metade Ciências e metade Educação Física.

**Lucas:** 1h20min de Educação Física?

P<sub>9</sub>: Não, de Ciências e Educação Física, que divide a aula. No caso seria duas vezes por semana, né só que dividido. Só que é um tempo bem curto, ainda mais eles que são pequenos, né? Que eles têm dificuldade pra copiar do quadro, que alguns copiam bem lentamente, então tem bastante dificuldade.

P<sub>10</sub>: Hoje em dia é assim: a gente tem que trabalhar com Ciências e Educação Física. Dá uma aula semanal de cada um. Uma aula pra criança. Então a aula ela vai durar 50 minutos de cada uma. 50 minutos de Ciências e 50 minutos de Educação Física. A tua não tem Educação Física, né P<sub>11</sub>?

**P<sub>11</sub>:** Tem sim, é a mesma coisa da P<sub>10</sub>.

Os professores compreendem o quanto é curto o tempo cronológico para ensinar os conteúdos da disciplina de Ciências, compreendem que a divisão prejudica o aprendizado do aluno e que seria de extrema importância que essas aulas fossem ministradas por professores com uma formação específica em Ciências. Compreendem que é significativo ao professor, não dividir a disciplina; e o quanto é valioso ter aula de Ciências toda semana; mas, da mesma forma, entendem que ao lecionar as disciplinas (Ciências e Educação Física) semana sim e semana não, não contribui na formação dos alunos. Indo ao encontro da questão diretriz desta investigação, e pensando nas compreensões que os professores apresentam sobre a disciplina nos anos iniciais, inseguranças persistem: os professores teriam “condições de ministrar essa diversidade de conteúdo e inserir os alunos em uma formação científica mesmo com impasses ao ensinar?”

Brandi e Gurgel (2002), Ramos e Rosa (2008) e Malacarne e Strieder (2009) aconselham ser necessária a renovação do ensino de Ciências nos anos iniciais, e uma formação voltada à cientificidade dos professores, pois há uma preocupação com a formação científica dos alunos. É preocupante a formação desses professores, já que muitos deles são formados em Pedagogia e, em alguns casos, as universidades não suprem a habilidade em ensinar as ideias inerentes às Ciências, tal como explicitam Delizoicov, Slongo (2011) e Geglio (2015), direcionando os cursos de formação para o egresso do aluno na escola e no ensino da leitura e escrita. Com a falta, os professores se prendem aos livros didáticos, não realizam atividades diferenciadas em sala e transformam os alunos em meros reprodutores de conteúdos.

Mas, apesar das considerações dos autores citados, pondera-se nos depoimentos que os professores buscam trabalhar a disciplina como conseguem, demonstram que relacionar a Ciências com outras disciplinas é complexo e que a escola não apresenta uma estrutura adequada<sup>23</sup>, dificultando o desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e envolvimento dos alunos.

Com todas as adversidades existentes em seu meio, os professores buscam facilitar o ensino se pautando na explicação de conteúdos em suas aulas,

---

<sup>23</sup> Relata-se estrutura adequada um espaço par realizar atividades experimentais, laboratório, laboratório de informática, biblioteca, etc.

procurando valer-se de instrumentos ilustrativos, como imagens, revistas, vídeos, diversificando recursos para ensinar.

**P<sub>2</sub>:** Com tudo que a gente explica, bom, pelo menos eu sempre coloco uma imagem junto pra hora de explicar. É, pra que haja alguma, alguma forma de absorver aquilo, que, às vezes na escrita não acontece. Com os pequenos é melhor, né, mas mesmo assim, né? A gente ensina o corpinho e tal, uma imagem pra colorir, uma musiquinha, aquilo já grava, que eles já não leem, né, mas os maiores, daí já não, um desenho pra colorir já não vai ter aquele impacto, você tem que explicar de uma forma mais fácil, uma imagem, um vídeo.

**P<sub>6</sub>:** Então, como nós somos professores do 1º ano a gente trabalha com o desenho.

**P<sub>4</sub>:** O meu mais pouco ainda. Que nem o meu que é 2º, né? Que nem igual eu trabalhei assim: eu pesquisei aonde que dizia que estava ali no planejamento que daí com eles expliquei tudo. Eles fizeram cartaz, procuraram para saber a diferença dos animais né?

**P<sub>6</sub>:** Então, a gente passa o desenho, fala, lê, ali por exemplo: vou trabalhar os animais, aí você fala sobre o que a Ciências e, depois você passa um desenho, ou você pode fazer um teatro com eles sobre o que acontece ali. Então, tudo isso, a gente trabalha assim. Não trabalha textos pois essas coisas não têm como, trabalha mais é com o desenho, mostrando figuras, com recortes, é essas coisas que a gente trabalha.

**P<sub>7</sub>:** É só isso porque são crianças e a gente não tem o que fazer com eles, né? E o planejamento é esse que tem aí, né, P<sub>6</sub>? É fazer trabalhos sobre recortes e seguir todo o demais. Agora veio a apostila, né, P<sub>6</sub> tem mais isso, tem que ler pra eles e eles completam com o desenho sempre, não tem muita coisa assim sabe.

Outras compreensões se revelam. Neste caso, os professores compreendem que para ensinar Ciências nos anos iniciais (1º e 2º ciclos) é preciso trabalhar com o lúdico, com ferramentas que agucem os sentidos dos alunos, como desenhos, músicas, teatros, vídeos, jogos, dentre outros. Do mesmo modo, os professores supracitados também compreendem que lecionar com as turmas do primeiro ciclo (1º, 2º e 3º anos) é mais “fácil”; mas, lecionar para alunos do 4º ao 5º ano se torna mais difícil, pois é preciso usar estratégias mais elaboradas. Fazem assim, uma escola gradual, possibilitando a compreensão de que ensinar para crianças menores exige menos do que as maiores. Pode-se inferir, assim, que tais exigências também enlaçam a formação do professor, criando uma ideia de que tais premissas vêm sustentando a formação docente e, por não ter uma especificidade explícita de conhecimentos de conteúdo e pedagógico, qualquer formação do professor o habilita ensinar Ciências nos anos iniciais, dificultando a participação das Ciências da Natureza na formação dos estudantes.

Na DCE-PR (2008) e no PCN (1997) há a orientação de que os professores devem buscar muitas possibilidades para que o aluno compreenda os conteúdos. Quando o aluno não sabe ler (como é o caso dos primeiros ciclos) é possível buscar desenhos, vídeos para que lidem/interajam/pensem a respeito com os conceitos em apresentação. Isso mostra que os professores ainda não se deram conta das orientações que abrem essa possibilidade de ensinar Ciências sem que o aluno esteja alfabetizado. Neste caso, Bizzo (2002, p.65) afirma:

Embora muitos avanços possam e devem ser realizados na área de formação de professores, os materiais de apoio ao trabalho na sala de aula são muito necessários. O grande desafio para o professor é decidir quais materiais adequados e de que forma podem ser utilizados. Existe uma ampla gama de materiais à disposição do professor que podem contribuir para a melhoria de seu trabalho, que inclui livros didáticos, paradidático, vídeos, softwares, etc.

Enquanto o professor P<sub>7</sub> relata que não há possibilidades de trabalho com alunos não alfabetizados: É só isso porque são crianças e a gente não tem o que fazer com eles, né? P<sub>5</sub>, P<sub>8</sub> e P<sub>11</sub> nos apresentam alternativas interessantes de como Ensinar Ciências sem ter o pré-requisito da leitura e escrita. Uma das ideias é buscar estratégias de ensino em aulas práticas, também entendidas aulas experimentais, tais como observamos nas próximas asserções.

P<sub>5</sub>: É, eu vou a partir de experimentos e exemplos, eu pego um exemplo. Eu até tenho ele ali. A gente fez, eu expliquei a matéria, fiz o diafragma com eles e daí eles manuseavam...eles, legal. Tá que a gente montou e desmontou e depois mostrou tudo de novo e eles puxavam a bexiga e gostaram bastante quando eles viram como era o processo do pulmão ali pro ar entrar, eles gostaram muito. É, não só a parte teórica mas ter uma prática ali eles gostam bastante e é um jeito deles pegarem bem a matéria.

P<sub>8</sub>: Então a compreensão hoje que eu intendo que você tem que focar também na prática, não só teoria, por que a prática ela dá um valor. A criança se motiva mais, a criança ela tem uma alegria a mais para o aprendizado. Então foi focado esse ano na matéria de Ciências tanto o aprendizado na teoria como na fora de aula.

P<sub>9</sub>: Olha eu ensino tipo na prática né, algumas coisas na prática

P<sub>11</sub>: Ciências ela traz bastante experiência para as crianças fazerem, desde os animais há experiências assim, como posso dizer? Fazer com a mão ali ele está trabalhando e tal.

Os professores compreendem que a utilização de materiais manipuláveis facilita o conhecimento dos alunos em sala de aula. Compreendem a importância de realizarem experimentos/atividades práticas em sala, pois é algo visível, que tem o poder de envolver o estudante naquele momento. Compreender o valor de uma aula

prática para a formação dos alunos faz com que se sintam motivados a estudar os conteúdos de Ciências e enfrentarem as complexidades de aprender a aprender para ensinar.

É importante destacar que ao falarem sobre as práticas e diversificação de estratégias, os professores apresentaram uma entonação diferente da voz, no sentido de se glorificar em realizar experimentos em suas aulas. A expressão dos professores encontra eco nos estudos de Bueno e Kovaliczn (2007) e Santos et al. (2011), que esclarecem ser o experimento um recurso que auxilia os alunos buscarem e verificarem as informações dos fenômenos em sua volta, tendo a oportunidade de estabelecer relações com a teoria e a prática, resolvendo problemas e desafios para a construção de novas hipóteses.

Aulas dinâmicas aproximam mais os alunos entre si, bem como com o professor, além disso, abrem possibilidades para as manifestações espontâneas dos estudantes sobre seu ponto de vista, criam situações para experimentação, onde erro e acerto são tidos como caminhos para entender o porquê das coisas e que escolhas trazem consequências (boas ou ruins).

Mesmo compreendendo, com base nos depoimentos e na revisão de literatura, que nem todos os professores apresentam uma disposição para realizar atividades diferenciadas, é possível notar ainda que alguns professores e até mesmo aqueles que buscam trabalhar de forma lúdica em sala apresentam um uso excessivo do livro didático, tornando-se reféns deste material de apoio.

**P<sub>4</sub>:** Ah, eu procuro nos livros, né? E seguindo o planejamento e procurando nos livros e explico lá. Passo um textinho e umas perguntas. Eu estou ensinando eles a interpretar, é assim, segue o livro. Você tem que pesquisar.

A *compreensão* deste professor é seguir o planejamento (documento que vem pronto da Secretaria de Educação do município), priorizando a sequência do livro didático. Tal depoimento chama a atenção para a seguinte inquietação: O que a LDB explica sobre a formação deste professor que leciona Ciências nos anos iniciais?

**Art. 62.** A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

**Art. 64.** A formação de profissionais de educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional (BRASIL, 1996, p.26).

A formação desse professor é um dos fatores essenciais para que o ensino de Ciências se encaminhe para uma alfabetização científica e uma boa formação deste aluno. É perceptível que, nos capítulos anteriores e na introdução deste capítulo, os professores entrevistados nesta investigação possuem graduações em Pedagogia e nenhum deles (até o momento dos depoimentos) apresentou um estudo específico voltado à disciplina de Ciências.

Compreende-se que essa formação se mostra, pelos depoimentos, como precária e acaba gerando uma dependência por partes desses professores em relação ao material de apoio e ao planejamento curricular, que é a 4ª Ideia Nuclear que sustenta essa categoria.

Em diversos depoimentos e até mesmo os documentos oficiais (DCE), há a menção de que o planejamento curricular de Ciências vem pronto da Secretaria de Educação

P<sub>3</sub>: Então ele vem no planejamento que a secretaria de educação manda pra gente, primeiro, segundo, terceiro e quarto bimestre e vem separado lá o que a gente tem que trabalhar. Ele vem bem assim, separado. Cada coisa, cada ano trabalha cada coisa. Sistema solar, no outro ano já...Que nem nós o 5º ano, a gente começou tudo, desde células e de sistemas, o último é os sentidos que tem lá para trabalhar no 4º ano.

As compreensões neste momento guiam para mais uma inquietação, o planejamento vir pronto contempla o trabalho do professor em qual aspecto do ensino na disciplina de Ciências? Leu-se na DCE-PR (2008) o quão é necessário seguir pontos fundamentais para o professor se organizar quando for lecionar Ciências nas primeiras etapas da educação básica. Como citado anteriormente

1º Os conteúdos sejam compatíveis com o nível intelectual do aluno de maneira que ele possa agir criticamente e possa progredir em seus conhecimentos;

2º Os conteúdos devem proporcionar uma visão do mundo, correlacionando o homem, agente de transformação, os fenômenos naturais e a tecnologia;

3º Devem ser relevantes ao seu meio social, permitindo o aluno a assimilar os conceitos e a realidade a sua volta. (BRASIL, 1997, p.33)

Fica evidente o quanto é necessário ter cautela para a elaboração de um planejamento: colocar-se no papel do aluno, imaginar quais experiências vividas e bagagens conceituais ele terá para compreender determinados assuntos é de suma importância. Há a percepção também que, nos depoimentos, os professores não argumentam sobre Ciência e Tecnologia (C&T). Essa asserção ocorre pelo fato de os professores direcionarem a disciplina para a alfabetização, falta de afinidade, planejamento extenso e até mesmo pela organização da disciplina de Ciências, ora semana sim, ora não.

Com a reformulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dá-se uma ênfase em Ciência e Tecnologia, e o vínculo com a sociedade contemporânea. Isso acontece pelo fato do desenfreado desenvolvimento tecnológico e científico que o mundo apresenta. Desse modo, no decorrer do Ensino Fundamental, a disciplina de Ciências tem como compromisso desenvolver o *Letramento científico*, que auxilia na compreensão e interpretação do mundo. Para acompanhar esse desenvolvimento do letramento científico, é apresentada competências específicas para a disciplina de Ciências para o Ensino Fundamental; e o que mais chama a atenção nessas competências é o destaque da C&T. Das 8 (oito) competências apresentadas para a disciplina destaca-se, aqui, 3 (três) a qual entendemos que salientam a importância de se trabalhar C&T.

Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2017, p.324).

Essas competências mostram o quanto a C&T não podem ser dissociadas e reforça a importância de se utilizar diversas fontes de informação para a aquisição e construção do conhecimento. Porém, nesta região de inquérito, esse assunto (C&T)

parece estar distante do dia a dia escolar ou pouco significativa, fragilizando o processo de formação escolar desde os anos iniciais. Sendo assim, que ações devem ser desenvolvidas para a inserção da C&T na Educação Básica nesta região da investigação? Como se encontra o ensino de C&T nos anos iniciais na rede pública do Estado do Paraná?

Encaminhando ao final dessa categoria, é importante reiterar que surgiram muitas compreensões sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais, tais como:

- a) O quadro docente para ensinar Ciências nos anos iniciais não conta com professores especializados. Assim, tatear o ensino, se orientando pelos textos didáticos publicados por editoras comerciais tem sido o encaminhamento metodológico mais encontrado;
- b) Devido aos alunos apresentarem dificuldade de leitura, escrita e nas operações básicas, os professores preferem dar mais atenção a esse aspecto da alfabetização, focando no que entendem ter maior importância: Língua Portuguesa e Matemática. Talvez esta atitude seja, também, uma válvula de escape para não se confrontar com as complexidades de ensinar algo que não se tenha conhecimento de conteúdo e pedagógico;
- c) O planejamento escolar, que vem pronto da Secretaria de Educação, é muito extenso e algumas vezes os livros não condizem com o tema proposto, fugindo da realidade de algumas escolas, pois mesmo sendo no mesmo município cada escola tem suas particularidades;
- d) A maior parte dos professores entrevistados, pedagogos, são responsáveis por ministrar aulas de Educação Física e Ciências, dividindo seu tempo conforme é estruturado o planejamento, entre dois campos do saber, que se revezam semanalmente;
- e) Os professores, em sua grande maioria, buscam estratégias de ensino em aulas práticas, entendidas como experimentais;
- f) Compreendem que utilizar materiais manipuláveis facilita o conhecimento dos alunos;

g) Em nenhum depoimento os professores chegam a argumentar sobre Ciência e Tecnologia.

As falas revelam que esses professores que têm ensinado Ciências no município investigado estão imersos num mar de desafios. Lutam para vencer as ondas enviadas pelas políticas públicas educacionais, sem entender muito para onde devem remar. Assim, fazem escolhas que julgam pertinentes, contornado ou esbarrando levemente no trabalho em prol alfabetização científica dos alunos, por não darem conta dela nem para si.

## 5.2 PROFESSORALIDADE

No decorrer da investigação, o professor que ensina Ciências nos anos iniciais, fica evidente o modo como os participantes da pesquisa vem sendo professores de ciências nos anos iniciais, que vai muito além da formação inicial para a docência ao dizer do como estes enfrentam as complexidades da docência. Assim, esta categoria foi elaborada pela convergência de 5 ideias centrais dos depoimentos: **11. Importância do Ensino de Ciências; 12. Dificuldade de ensinar Ciências; 13. Tempo para o ensino; 14. Estratégia de Ensino; 15. Planejamento Curricular de Ciências; 16. Afinidade docente com a disciplina escolar.**

Ao voltarmos muitas e muitas vezes ao texto dos depoimentos, torna-se claro que os modos pelos quais esse professor compreende o ensino de Ciências se dá pelas vias de suas experiências vividas, pelas condições que enfrenta. Isso mostra que há um movimento contínuo de tornar-se professor que ensina Ciências nos anos iniciais cotidianamente. A essa totalidade explicitamos o termo professoralidade, o qual nomeia essa categoria.

Pereira (2010) utiliza o termo professoralidade em suas pesquisas para se referir às mudanças que o indivíduo produz em si, um “vir a ser professor”, que embora seja uma produção particular não é isolada, mas constrói-se nas práticas, atuando, existindo.

Há muitos anos, meu objeto de investigação é a formação de professores. E tenho sido recorrente na remessa que faço a esse entrecruzamento entre os processos de subjetivação e o entendimento estético. Aliás, nada original: a estética da existência é tema clássico na história da humanidade. A formação como um complexo e multifacetado processo de produção de subjetividade. Formar os outros e formar a si mesmo como uma intrincada arte de existir (PEREIRA, 2010, p.63).

O autor descreve que propõe uma interrogação que não se dirige à identidade, nem ao conteúdo da professoralidade (saberes, habilidades e competências), mas persegue o “como se chegou a ser o que se é”, por meio de pesquisas dos processos de “professoralização” a fim de entender a professoralidade, da mesma maneira que estuda movimentos de “subjetivação” para se chegar à subjetividade. Entende a professoralidade como “uma marca, um estado singular, um efeito produzido no (e pelo) sujeito”.

Assim compreende-se a professoralidade, como uma singularidade que se constrói intersubjetivamente para constituir-se em professor, ou seja, um movimento contínuo e ininterrupto de vir-a-ser-professor.

Retomando os depoimentos, muitas das IN são convergentes às duas categorias, mas o tom das falas, em cada uma delas, mostra perfis diferenciados, que aqui lançam luz à Professoralidade.

O modo como se tornam professores de Ciências mostra a compreensão da importância que a alfabetização tem para os anos iniciais e por aí vão buscando saídas para dar conta do ensino. Entender que na escola a prioridade é ensinar os conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática leva-os a pensar sobre o que fazem para não negligenciar com as demandas da escola, assumidas como uma pressão da própria sociedade, que julga essas disciplinas como sendo as mais importantes.

P<sub>1</sub>: Mas o problema é na hora da teoria, na hora de falar eles sabem bastante coisa, mas na hora de reproduzir não, não sabem.

P<sub>3</sub>: Então daí, infelizmente a Ciências vai ficando mesmo em segundo plano porque é muito extenso o planejamento pra você cumprir. E, falando a verdade as crianças chegam muitas vezes no 5º ano com aquela dificuldade lá: ler, interpretar e tudo, e na Matemática também. Então você foca mais. Eu foco mais em Português e Matemática, eu estou sendo. Eu foco mais nisso, mas a gente tenta, trabalha né, o que o planejamento pede, e no caso nós nesse ano trabalhamos o sistema urinário, e cardiovascular. E, foi isso só que a gente conseguiu trabalhar com eles. Daí tenta buscar apoio no que a escola pode oferecer, que é bem pouca coisa. Vou ser bem realista, bem pouca coisa.

P<sub>4</sub>: O meu não fica muito diferente dela. Só que daí tipo, eu sou mais para alfabetizar né? Eu foco mais também no Português e Matemática, assim as Ciências é só meio período e bem pouquinho mesmo.

P<sub>6</sub>: Então a Ciências a gente dá uma passada mas a gente foca mesmo é no Português e Matemática. Aonde eles estão? Na leitura, eles estão descobrindo o mundo da leitura e isso é na leitura e na escrita.

P<sub>7</sub>: Você pega aquilo faz aquele trabalho põe na parede lá, mas não toda a semana trabalhando Ciências.

O quanto se revela a alfabetização como uma finalidade dos anos iniciais, e o quanto ainda não se compreende ser possível alfabetizar por outras disciplinas, fica evidente no silêncio dos docentes, na falta de argumentação sobre o tempo de ensino e na reverência à Matemática e Língua Portuguesa. Assim, a alfabetização vem sendo considerada, ainda, pelos atos de saber ler e escrever, independente da função social, pois não sobra tempo para Ciências.

Ainda se algum tempo existir, esse deve ser empreendido para recuperar o que julgam perdido - saber ler e escrever - mesmo que nesse caminho a função social da escrita e da leitura esteja sendo desprezada. Ou seja, os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* nos dizem sobre como ainda o que move o ensino nos anos iniciais é a Língua Portuguesa e a Matemática, deixando Ciências em segundo plano, como observam DAHER e MACHADO (2016). Os depoimentos elucidam que a escola funciona ainda sob a égide dessas duas áreas do conhecimento, apartando as disciplinas, engavetando conhecimentos, desfavorecendo uma alfabetização num sentido mais amplo que o de saber ler e escrever.

Em seus depoimentos, os professores não retratam da falta tempo em ensinar Ciências, mas que o tempo é curto. O que fica claro é que optam pelo trabalho que julgam ser mais importante. Os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* são orientados pela dificuldade de cumprir o conteúdo que vem sendo proposto para os anos iniciais, tendo em vista o caráter conteudista e a desarticulação entre esses (planejamento vir pronto e desconexão entre conteúdo e turmas), pois os professores elegem os conteúdos que julgam mais relevantes para serem ensinados, um tanto por conta de não se sentirem preparados. Sobre isso, muitas perguntas afloram com a pesquisa. Quais estratégias os professores se valem para amenizar essa situação? Como abrir possibilidades para que a Ciências se faça presente nas salas de aula dos anos iniciais?

Um enfrentamento vem com as amarras do ensino que vem modulado, pronto da Secretaria de Educação do município. Essa prévia, endereçada aos professores, acaba sendo a mola propulsora para esses se preparem para ensinar. Preparo esse nas amarras dos conteúdos apresentados no planejamento, nos limites dos encaminhamentos que possibilitam cumprir o programa estabelecido,

embora, vez ou outra, anunciam ensaiar um trabalho diversificado. Assim, os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* se destacam no como assumem o prévio para endereçar ao ensino.

Como já relatado, professores dos anos iniciais são, em sua maioria, polivalentes, responsáveis em lecionar mais de uma disciplina, no caso desta investigação, os professores lecionavam as disciplinas de Educação Física e Ciências, que no caso se assume a função ou, haja vista que nenhuma articulação foi apontada nos depoimentos.

Assumem as tarefas que lhes são propostas, se preparam com o que o cotidiano da escola oferece, mas afirmam que seria importante incumbir um professor para cada disciplina. Isso mostra que a divisão que eles precisam fazer entre as disciplinas que lecionam é um dificultador. Uma solução anunciada por eles diz respeito à importância de serem delegados professores diferentes para cada disciplina. Assim, depreende-se que no núcleo dessas preocupações não está a abertura de possibilidades de um trabalho integrador para que a alfabetização se dê no âmbito do letramento.

Entende-se que a disciplinarização explícita, ordenada oficialmente, ainda vem sendo o desejado e talvez por isso o tempo cronológico do ensino não deixe espaço para o tempo vivido para aprender. Assim, mesmo denunciando a importância de não se dividirem entre duas disciplinas curriculares, enfatizam a divisão como um encaminhamento pertinente.

Sobre isso, Bizzo (2002) em sua investigação afirma existir muita insegurança por parte dos professores dessa área. Viecheneski e Carletto (2013) corroboram com aquele autor descrevendo que outro grande obstáculo associado ao desafio de ensinar Ciências nos anos iniciais é a fragmentação dos conteúdos e um trabalho isolado da disciplina sem realizar conexões. Outro fator capaz de descrever o comportamento dos professores pode estar

[...] relacionado à falta de apoio e de orientação pedagógica, falta de materiais para realização das atividades, ausência de forma coletiva de trabalho entre os pares na escola e falta de preparo dos docentes nos cursos de formação inicial e continuada (VIECHENESKI E CARLETTO, 2013, p.216).

De um modo geral, a formação em Pedagogia e a atribuição de lecionar duas disciplinas específicas do currículo dos anos iniciais têm sido dificultadores da

docência. Para os professores a formação inicial não supre as necessidades para o ensino desta área, como dito por Ducatti-Silva (2005 apud Geglio (2015, p.93) e Delizoicov, Slongo (2011). Um encaminhamento encontrado é realizar práticas em sala com atividades experimentais, vídeos, desenhos, teatros, dentre outros. **P<sub>5</sub>**: É, não só a parte teórica mas ter uma prática ali eles gostam bastante e é um jeito deles pegarem bem a matéria.

As práticas se valem muito do olhar do aluno. Nisso, contribuem para que o olhar eduque e também para educar o olhar dos alunos sobre as coisas estudadas. É nas práticas em que os alunos veem, presenciam e apreciam certos fenômenos. A linguagem pictórica, para os professores é o que pode favorecer a alfabetização da criança, mesmo que o livro didático seja o carro chefe, o muro de arrimo do ensino de Ciências. Os depoentes dizem o quanto se sentem protegidos por ele, tal como evidenciam Brandi e Gurgel (2002), “trabalhando demasiadamente com a leitura dos textos”. Como visto, os professores *compreendem* como também percebem os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* a partir de aulas dinâmicas, que aproximem os alunos dos conteúdos apresentados.

As pesquisas realizadas por Fagundes e Pinheiro (2014); e por Daher e Machado (2016), expõem o quanto os desafios enfrentados pelos professores dos anos iniciais se assemelham ao relatado pelos participantes deste estudo. Esses pesquisadores elencam o tempo reduzido, as más condições de trabalho e a escassez do material de apoio, como elementos que acabam afastando os professores da docência, desmotivando-os. Estes entraves ficam evidentes quando os professores P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> e P<sub>10</sub> relatam:

**P<sub>1</sub>**: A maior dificuldade entanto assim é o material, né, em si, uns banners, alguma coisa que a gente possa tá mostrando mais amplo pra as crianças.

**P<sub>2</sub>**: Ah, então a gente precisa muito do lúdico, né, de imagem, vídeos para conseguir transmitir o que tem no currículo, e aí vem outra dificuldade que o material didático não acompanha o currículo

**P<sub>10</sub>**: Ah...O nosso material não é muito bom, eu sempre uso um material como apoio, eu trabalho com internet, com artigos. No meu caso que sou professora de Educação Física eu não tenho muita dificuldade em trabalhar com Ciências por que a gente estuda bastante, né, sabe? Então, mas o nosso material é falho, eu particularmente uso mais coisas, não uso só o livro, não tem como ficar. Ele, ele não é, ele é muito limitado, eu acho que a palavra é essa, ele limita, né? A gente não pode se limitar ao livro, então eu uso artigos, as vezes revistas, coisas diversas. A gente não consegue trabalhar só com o livro.

Mais uma vez, os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* é um desafio que se acentua nos depoimentos dos professores P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub>, que, destacam a falta de um material lúdico e visual que apoie os estudos de alunos que ainda não sabem ler e nem escrever nessas etapas da Educação Básica.

Outro aspecto que chama a atenção nas falas dos docentes foi a discussão sobre o ciclo em que se sentem mais confortáveis em lecionar. Os professores P<sub>5</sub> e P<sub>8</sub> explicam que

P<sub>5</sub>: Nos anos iniciais eu acho assim: até o 3º ano eu acho de fácil compreensão sabe, agora chega assim no 4º e 5º ano ela dá uma complicadinha. Por que, as vezes vai além do que o aluno está pensando. Vários fatores ali quando eles estão, você dá explicação e eles não conseguem. Como é que eu posso dizer: assim, não conseguem entender muito bem e fazer as relações estabelecendo o que é e o que tem dúvida, eles não perguntam. Então, essa parte dos anos iniciais eu acho legal, eu gosto muito, bastante e é uma matéria que eu acho, pra mim eu acho fácil. Eu vejo assim que alguns tem dificuldade de fazer tipo, estabelecer relações, mais ou menos isso.

P<sub>8</sub>: A Ciências é um ensino pra 5º ano um pouco mais dificultoso que já vai a parte mais de, de principalmente sistemas ali que você tem que ter um certo controle pro sistema do corpo humano, sistema genital que as crianças não entende.

Nesses depoimentos se reforça a ideia de que os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* nas primeiras turmas é que dão o tom. A dificuldade vai aumentando a medida em que o aluno precisa expor suas compreensões, ampliar seu vocabulário, articular com outras áreas de modo a compreender o humano, o ambiente e compreender-se no mundo.

Assim, os *modos de ensinar* desse professor (*Professoralidade*) dizem da dificuldade de entender os conteúdos; que no 4º e 5º ano os conteúdos são mais complicados de fazer os alunos aprenderem (P<sub>5</sub>). Mais especificamente, P<sub>8</sub> fica preocupado devido os conteúdos serem sobre sistemas do Corpo Humano e exigirem uma fala mais clara com os alunos, um conhecimento mais profundo do assunto, bem como de modos de abordá-lo em sala de aula, para não dar margem a preconceitos ou vulgarizar os temas.

É possível entender que a dificuldade se situa no ensinar, no preparo docente, bem como no desejo de trabalhar com algo que se tenha mais afinidade, pois é um “desafio tornar o ensino significativo mostrando que a Ciências é uma cultura e que está em nosso cotidiano” (BUENO, KOVALICZN, 2007; SANTOS, *et.al*,

2011). Essa dificuldade direciona para a última Ideia Nuclear desvelada na pesquisa, Afinidade Docente com a Disciplina Escolar.

P<sub>5</sub>: Eu acho que é isso. E que Ciências é muito gostosa (risos) muito legal, eu gosto.

P<sub>8</sub>: Não porque eu sempre gostei de Ciências, né? Eu sempre tinha uma afinidade especial por Ciências porque, tratando de prantas, de animais, da natureza, pra mim a princípio também foi muito legal. Por que eu, eu gostei e quando se gosta de uma coisa começa a fazer isso com alegria, eu gosto muito de Ciências, por isso.

P<sub>11</sub>: Ciências ela traz bastante experiência para as crianças fazerem, desde os animais há experiências assim, como posso dizer? Fazer com a mão ali ele está trabalhando e tal. Eu fiz agora em Ciências uma maquete sobre os animais e eu já envolvi sucatas e animais na maquete, foi bem legal, é interessante com sucata. Eu acho que ela traz assim a realidade, a matéria que eu mais gosto é Ciências.

Essa afinidade docente com a disciplina escolar apresentada nos depoimentos é o fio condutor da professoralidade, pois o gostar impulsiona a busca constante pelo vir a ser professor que alfabetiza.

É conclusivo, pelos depoimentos, que a afinidade pela disciplina de Ciências é construída a partir do estreitamento professor e mundo-vivido ou seja, os *modos de ensinar Ciências nos anos iniciais (Professoralidade)* ocorrem com as experiências. Assim, essa categoria enfatiza:

- a) Que esses professores compreendem o Ensino de Ciências a partir de suas experiências vividas.
- b) As condições que enfrentam revelam que sempre há espaço para um movimento de renovar-se o ser-professor pelo modo como ensina Ciências nos anos iniciais diariamente;
- c) Que a alfabetização vem sendo considerada prioritariamente pelos atos de saber ler e escrever, o que indica o que está na linha de frente do ensino;
- d) Que o tempo para a disciplina de Ciências é escasso, pois há que priorizar a alfabetização ou recuperar aqueles alunos que não lograram êxito na tarefa de saber ler, escrever e efetuar operações aritméticas básicas;

- e) O julgamento pelo que é mais importante nos anos iniciais é que move o ensino e o preparo para ser professor;
- f) Que esses professores se movimentariam melhor se lecionassem nos anos escolares que têm mais afinidade, haja vista que preferem as turmas do primeiro ciclo pois quando o conhecimento vai avançando (4º e 5º anos) os desafios são maiores, aparecendo o medo de ensinar certos conteúdos que exijam linguagem científica mais apurada;
- g) A importância do livro didático como guia pedagógico, tornando-os professores reféns deste material de apoio;
- h) O livro e mesmo o planejamento da secretaria sustenta e orienta o modo de o professor ensinar Ciências na região de inquérito;
- i) A importância de ter um professor específico para a disciplina de Ciências e outro para ministrar as aulas de Educação Física;
- j) A necessidade de um material lúdico e visual que apoie o Ensino de Ciências;
- k) A ausência de falas que sinalizem para a alfabetização científica, a articulação ciência-tecnologia-sociedade e, conseqüentemente, um ensino que vise a educação científico-tecnológica dos estudantes no âmbito da formação humana.

O professor deve vencer diversos desafios para proporcionar um ensino significativo, prazeroso e que estimule nos alunos o desejo de aprender (VIECHENESKI e CARLETTO, 2013.). Está em suas mãos desvendar o mundo que os cerca, instigar a curiosidade e o encanto pela área científica.

## 6 SÍNTESE COMPREENSIVA

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou sua construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (Paulo Freire).

A “transferência de conhecimentos” caminhou como um desassossego nessa trajetória de formador de professores dos anos iniciais e professor da Educação Básica. Isso porque é perceptível nos alunos uma dificuldade em lidar com as ideias que sustentam os conteúdos escolares básicos, como, por exemplo, Leis de Newton, Energia, Calor, entre outros. Por esse motivo, muito preocupa o ensino desses.

Esse sentimento se intensificou no início do trabalho com o Curso de Formação de Professores. Nesta fase, a compreensão não era clara sobre entender de que maneira os futuros professores iriam ensinar os conteúdos básicos, e se eles próprios se encontravam desacertados com estes, questão era: Como esses futuros professores ensinarão Ciências às crianças? O que deve contemplar a formação inicial para que o trabalho docente favoreça a compreensão dos temas que sustentam as Ciências? Ainda, como deflagrar a formação do espírito científico do aluno desde os anos iniciais?

A busca de respostas para essas inquietações surgiu, pois um dos fatores que impulsionava era a clareza da exigência de manter profissional pelas possibilidades de atualização.

Foi no encontro com a fenomenologia que se passa a vislumbrar a possibilidade de compreender a Ciências e o seu ensino nos anos iniciais, valorizando na caminhada os modos como os professores atuantes os compreendem. Seria esse o ponto deflagrador para endereçar algo ao ensino: o entendimento de quem está em sala de aula com os alunos, com o conteúdo escolar, com as políticas públicas a sustentar movimentos formativos, a sinalizar possibilidades para que estes permaneçam em formação.

No encontro com os professores participantes do estudo foi possível realizar aproximações e distanciamentos entre o vivido na sala de aula e a explorações de pesquisadores que estudam o tema.

Neste momento de ir-à-coisa-mesma, no encontro pesquisador-professor, os pensamentos voltavam-se nas opiniões dos pesquisadores da área que revelavam

sobre o Ensino de Ciências nos anos iniciais, questiona-se: O que os estudiosos da área dizem sobre essas mudanças e de que forma elas inovaram o ensino da disciplina? Qual foi a novidade trazida para a função desse profissional que atua como mediador do conhecimento científico na disciplina escolar de Ciências?

Em busca de respostas para tais inquietações e, ao visitar a literatura tendo como guia a interrogação “*Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e seu ensino?*” foi possível constatar mudanças significativas no ensino de Ciências como disciplina curricular nas últimas décadas.

A implementação de Eixos Temáticos e os Parâmetros Curriculares resultaram em uma estrutura mais aberta à organização dos conteúdos conforme necessidades específicas, o que também auxilia na organização curricular. A obrigatoriedade do ensino da disciplina em todas as etapas do Ensino Fundamental foi outro aspecto importante a ser destacada. Isso mostra que existe uma preocupação em consolidar o Ensino de Ciências na estrutura curricular e consequentemente garantir que tal disciplina escolar esteja presente nas salas de aulas, principalmente nos anos iniciais.

Compreende-se também, que os autores concordam que a disciplina de Ciências possa ser ensinada nos anos iniciais, e principalmente, é possível estabelecer um vínculo com os fenômenos cotidianos vivenciados pelos alunos. Os autores enfatizam diversas vezes que essa construção se inicie nos primeiros anos de escolarização pela alfabetização científica. Para isso, é importante que as aulas sejam lúdicas, pautadas nos saberes prévios dos alunos, o que não pode ser confundido com ensino pautado em pré-requisitos.

Consequente, encontra-se, em toda essa dinâmica, que o profissional da educação que ensina Ciências nos anos iniciais apresenta certa insegurança em lecionar Ciências e em alguns momentos, um possível desinteresse em se apropriar dos conhecimentos em Ciência e Tecnologia (DELIZOICOV, SLONGO, 2011), fazendo com que essa disciplina escolar fique à margem, pela atenção dada a Língua Portuguesa e Matemática, ícones da alfabetização.

Ir à literatura e depois aos professores foi somente um modo de expor o estudo, pois essa linearidade não se deu. Dialogar com os professores e com pesquisadores foram caminhos construídos em conjunto. Assim, ir ao encontro desses professores da disciplina de Ciências nos anos iniciais, para ouvi-los falar

sobre como compreendem o ensino de Ciências para as crianças, foram vozes que se juntaram à literatura, mas também, vozes que solicitaram ir novamente a autores para compreender o fenômeno em foco.

A pergunta por Ciências e pelos anos iniciais, destacado pelo fenômeno Ciências-e-o-seu-ensino-nos-anos-iniciais, abriu portas para discussões sobre criação de possibilidades para construir o conhecimento. Desse modo, indagava: Como esse professor consegue ensinar Ciências? Quais metodologias utiliza para diversificar suas aulas? Como ele se entende professor da disciplina de Ciências mediante todos os desafios? Quem é este professor que está em sala de aula? Como ele se constitui professor de Ciências para as crianças? Que compreensões ele revela sobre (sua) ação docente? Como ele é formado e como ele se forma para ser professor?

Foi preciso suspender o olhar sobre o professor e o tema discutido. Surge então a necessidade de exercitar o abandono do juízo de valor para poder escutar o que os professores diziam, cuidando para não deixar que os estudos da literatura influenciassem o modo de interpretar as falas, ou seja, o que os professores queriam dizer sobre o fenômeno Ciências-e-o-seu-ensino-nos-anos-iniciais.

Ao escutar atentamente os depoimentos, os professores diziam dos *modos pelos quais compreendem* o ensino de Ciências nos anos iniciais, e o mais interessante, as experiências vividas e as condições que enfrentam no cotidiano da escola que revelam que o professor está em um movimento constante de se tornar professor que ensina Ciências nos anos iniciais. Sendo assim, destacam-se vários aspectos que chamam a atenção nessa investigação:

- 1) Nenhum dos professores que naquele momento estavam ensinando Ciências tinha formação específica para isso. Nenhum curso de formação continuada foi relatado;

Entende-se que a formação desse professor é muito importante, principalmente nos primeiros anos da Educação Básica. Serem graduados em Pedagogia (como recomenda a DCE) não garante que estejam preparados para lecionar Ciências. Isso já vinha sendo mostrado na literatura por Delizoicov, Slongo (2011). Para estes autores, o próprio curso não se destina a preparar o professor de Ciências e de nenhum

outro modo disciplinar e mesmo assim, se propõem a formar o professor dos anos iniciais. Desse modo, a formação continuada em serviço seria um caminho promissor. Mas em que pautar tais formações? A lista de perguntas continuava “quais conteúdos de Ciências inserir na formação do professor dos anos iniciais? Como instrumentalizar o futuro docente para articular conteúdo das diversas áreas do conhecimento? ” (DELIZOICOV, SLONGO, 2011, p.212). Tal formação continuada, elaborada em cursos específicos encontra possibilidade de formar pela professoralidade, ou seja, pelo modo como o ser-professor, isto é, pela atenção ao vivido cotidianamente em sala de aula.

- 2) Devido aos alunos apresentarem dificuldade de leitura, escrita e nas operações básicas, os professores preferem dar mais atenção para a alfabetização, focando no que entendem como ser de maior importância: as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, deixando a disciplina de Ciências em segundo plano. Mais ainda, não abrindo possibilidade dos conteúdos de Ciências participarem do movimento de alfabetização das crianças.

Fumagalli (1998), Ramos e Rosa (2008) e Delizoicov, Slongo (2011) apresentaram em suas pesquisas que o deixar a disciplina de Ciências em segundo plano não é novidade. Nas pesquisas estudadas, bem como na investigação que ora caminha para o fim, os professores *compreendem que a Ciências vem apenas depois da alfabetização*, pois *julgam como importante o saber ler e escrever*, depois operar com os números, assim, fazem as opções pelo trabalho que *entendem ser relevante* ou ainda por se *sentirem mais seguros* em lecionar essas disciplinas, quando algum tempo sobra dessa tarefa alfabetizadora. Isso mostra também que a alfabetização científica não faz parte das preocupações e, portanto, das ocupações docentes, bem como não chegou a C&T. Desse modo, quais caminhos o professor deve realizar para alfabetizar os alunos ensinando Ciências?

- 3) O planejamento escolar vem pronto da Secretaria de Educação; é extenso e algumas vezes os livros não condizem com o tema proposto.

A DCE deixa claro que a Secretaria de Educação é responsável pelo planejamento, porém a crítica dos professores entrevistados é: o planejamento é extenso e, em alguns momentos, não condiz com o tema proposto em sala. Sendo assim, onde está o diálogo entre escola e secretaria? Que atitudes serão tomadas para amenizar o problema do tema não corresponder com o planejamento?

- 4) A maior parte dos professores entrevistados era responsável em ministrar aulas de Educação Física e Ciências, dividindo seu tempo conforme é estruturado o planejamento.

Essa divisão foi uma das grandes surpresas nos depoimentos. Não tinha conhecimento que isso seria possível. Segundo o censo escolar de Curitiba<sup>24</sup> em 2013, 69% dos professores de Ciências dos anos iniciais eram formados na área, 9% em área específica, 20,8% em outras áreas e apenas 1,1% eram formados em Pedagogia. Em qual parâmetro a Secretaria de Educação está se amparando? Por que essa divisão?

- 5) As aulas da disciplina de Ciências não são ministradas em todas as semanas. O planejamento das escolas prevê aulas intercaladas com a disciplina de Educação Física. Numa semana os alunos têm aulas de Ciências e noutra, de Educação Física, totalizando aproximadamente 1h20min ou 2 horas semanais de conteúdos trabalhados da disciplina de Ciências.

Não foi encontrado nos documentos oficiais, uma obrigatoriedade quanto à carga horária necessária para a disciplina de Ciências, apenas que a “jornada do Ensino Fundamental incluirá pelo menos 4 (quatro) horas de trabalho efetivo em sala de aula” (BRASIL, 1996, p.18). Onde se encontra

---

<sup>24</sup> Retirado em: [http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/Censo/boletim\\_censo\\_escolar\\_ed7.pdf](http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/Censo/boletim_censo_escolar_ed7.pdf). Acesso, Jul de 2019

a base legal da carga horária mínima por disciplina? Quais atitudes tomar para desenvolver um melhor ensino da disciplina de Ciências com essa organização apresentada pela região de inquérito?

- 6) Os professores, em sua grande maioria, buscam estratégias de ensino em aulas práticas, entendidas como experimentais;

Ficou visível nos depoimentos dos professores que as aulas experimentais são o ponto chave para esse ensino. Em diversos depoimentos, exaltam a satisfação em trabalhar com aulas práticas. Isso mostra que existe um movimento contínuo de tornar-se professor, indo a busca de mudanças e vir a ser professor.

- 7) Os professores entendem que utilizar materiais manipuláveis facilita o conhecimento dos alunos.

Mesmo com desafios como: o tempo reduzido em sala, planejamento vindo pronto da Secretaria de Educação, falta de apoio pedagógico, infraestrutura da escola deficitária e divisão das horas/aula da disciplina com Educação Física, os professores entendem que a utilização de materiais lúdicos e manipuláveis em sala auxilia no aprendizado dos alunos. Porém, o questionamento que surge é: qual caminho percorrer para que a utilização desses materiais não se torne maçante?

- 8) Em nenhum depoimento os professores chegam a argumentar sobre Ciência e Tecnologia.

Pelos desafios apresentados e pelo trabalho que os professores entendem ser mais importante (alfabetização), a C&T parece não ser relevante nesta região, estando distante do dia a dia escolar dos alunos. Desse modo, quais ações devem ser desenvolvidas para a inserção da C&T na Educação Básica nesta região da investigação?

9) Deixam clara a afinidade existente pelo qual ciclo é melhor lecionar. Preferem as turmas do primeiro ciclo, pois na medida em que o conhecimento vai avançando (4º e 5º anos), os professores começam a ter mais receio, talvez pelos conteúdos ou pela exigência de linguagem científica.

Essa declaração é um aspecto fortíssimo dos professores e da professoralidade, que se refere à necessidade de estar em constante atualização, porém, os entrevistados entendem que os primeiros ciclos são mais fáceis de trabalhar, apresentando incertezas para os próximos ciclos. Quais estratégias podem ser realizadas para amenizar essa preferência? Como auxiliar os professores do segundo ciclo (4º e 5º anos) caso ele não seja formado na área?

10) Uso excessivo do livro didático, tornando os professores reféns deste material de apoio;

Entende-se esse aspecto como sendo um problema, porém, é possível compreender que esse uso excessivo dá segurança a esses professores, pois o livro e o planejamento orientam o modo de ser professor da disciplina de Ciências nessa região.

11) A importância de ter um professor específico para a disciplina de Ciências e, outro, para a disciplina de Educação Física;

A existência de um professor específico para cada disciplina torna a formação do professor mais pontual, e conseqüentemente abre mais possibilidade para o ensino da disciplina. Vendo que o professor está em constante atualização, quais auxílios devem ser dados a esses professores que não são formados na área? Como amenizar essa defasagem? Mais ainda, como formar especificamente, procurando por iniciativas multi ou interdisciplinares?

Chegando ao fim do estudo, que possibilidades os esclarecimentos abrem para o trabalho no ensino da disciplina de Ciências nos anos iniciais?

Como seria possível a esses futuros professores, ensinar seus alunos com toda essa defasagem? Que metodologias utilizariam para explicar tais assuntos? Qual o papel desse professor ao lecionar a disciplina de Ciências para alunos do primeiro ciclo da Educação Básica?

Sobre esse professor que se encontra à frente do processo de ensino, entende-se que a defasagem em dominar os conceitos e a ausência de conhecimentos nesta área de ensino torna-se o ato de Ensinar Ciências um desafio que pode ser enfrentado pelo dar-se conta dessas complexidades, como propulsora da formação permanente.

Torna-se claro que o ensino da disciplina de Ciências nos anos iniciais no município onde a pesquisa foi realizada apresenta a necessidade de uma reestruturação, assim sendo, quais seriam as direções que podem ser tomadas quanto ao curso de formação dos professores da área? Que ações os cursos de formação na área da Pedagogia podem se valer para diminuir a falta de afinidade desse professor com a disciplina de Ciências? Como trabalhar a disciplina de Ciências no curso de formação de Docentes?

Essas são perguntas que revelam aspectos do fenômeno em estudo e abrem novas frentes investigativas, a endereçar formações que contemplem o que vem aqui sendo perguntado.

Ao examinar o enredo da pesquisa, e objetivando entender as duas categorias abertas, apresenta-se mais algumas inquietações: Quem é este professor que leciona Ciências, na contemporaneidade, nas salas de aula da Educação Básica? Como o professor se mostra preparado para lecionar essa disciplina? Será que o trabalho do professor de Ciências está pautado no sucesso dos alunos?

As experiências vividas mostradas por esses professores entre-vistados que estão em constante movimento de tornar-se professor propõe apresentar alguns aspectos que possam auxiliá-los a minimizar a defasagem apresentada.

1. Seria importante que áreas tão distintas, com exigências particularizadas, como Ciência e Educação Física, não fossem tratadas sem pensar seu significado para a formação das pessoas. Um primeiro passo seria admitir docentes com formação específicas nos mais diversos campos dos saberes. No caso, Educação Física e Ciências

com professores formados nessas direções para realizar a ação educativa. Entretanto, é certo que nos anos iniciais não se concebe deixar as turmas à mercê de diferentes professores, com a incumbência de o aluno se organizar para fazer a ligação dos fragmentos trazidos pelo ensino disciplinarizado. Assim, uma primeira ação seria ter um professor regente, que acompanhasse integralmente as turmas e, em conjunto com professores especializados, realizassem a tessitura do ensino. Mas, onde encontrar esses professores especializados?

Abre-se aqui a necessidade de um novo modelo de formação docente para os anos iniciais, haja vista que a história da educação brasileira vem mostrando a dificuldade de o professor polivalente dar conta da variedade de conteúdos de ensino bem como do aprofundamento teórico-metodológico que cada campo de conhecimento solicita, como apresentam os autores: Fumagalli (1998), Lorenzetti (2000), Bizzo (2002), Ramos e Rosa (2008) e Delizoicov, Slongo (2011).

Um caminho promissor estaria na estruturação de uma licenciatura que enlaçasse aspectos gerais dos anos iniciais, especializando o docente para o ciclo de alfabetização, mas que oportunizasse ao futuro professor aprofundar-se em um ramo de conhecimento. Desse modo, todos os professores teriam passado por esse curso, podendo reger turmas e, com a contribuição de profissionais das mais diversas especialidades, juntos elaborassem e realizassem os projetos de Ensino Fundamental I.

2. Seguindo os passos da formação inicial, o formar-se permanente para ensinar deveria estar na linha de frente de qualquer política pública educacional. No caso deste estudo, aperfeiçoamento no Ensino de Ciências necessita contar com professores formados nas licenciaturas específicas - Biologia, Química e Física. Em tese, estes licenciados têm a incumbência de conduzir formações continuadas, inclusive aos docentes do Ensino Fundamental I. Essa tem sido uma dificuldade apontada por pesquisadores em outras áreas, como exemplo na

Matemática (ORLOVSKI, 2014, ZONTINI, 2014, SILVA,2018). Como conduzir o processo contínuo de formação do professor dos anos iniciais se estes formadores não necessariamente tiveram em suas graduações estudos voltados a essa etapa escolar?

Uma abertura seriam as licenciaturas contemplarem em seus currículos estudos sobre os anos iniciais, para que não aconteça um descompasso entre conteúdo e forma, de modo que a formação continuada para os docentes dos anos iniciais seja assumida com responsabilidade. Essa ação integradora do ensino melhoraria as capacitações dos professores nas mais diversas áreas tendo por fio condutor a profissão professor como espinha dorsal do ensino.

3. Por esse caminho, a parceria Universidades-escola seria o cenário promissor para as pesquisas que visam a melhoria do ensino. Dessa parceria, o licenciando poderia ter a oportunidade de imersão no ambiente escolar, promovendo maior articulação entre os pares – Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio;
4. À guisa de conclusão das ideias supracitadas, compreende-se que Ciências nos anos iniciais, assim como Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia e outras disciplinas escolares participam do movimento para a alfabetização das crianças. Esses campos do saber divergem em particularidades, mas convergem para a ação educativa alfabetizadora. Daí a importância de trabalho docente integrador;
5. Num outro sentido, os professores apontam a gestão escolar como deficitária, o que nos leva a propor mudança na forma como é selecionada a direção da escola. É de grande importância que o gestor responsável tenha uma pauta com todos os projetos a serem desenvolvidos na escola, apresentando as melhorias necessárias em cada disciplina. Que seja um processo de seleção democrático e não de cunho político;

6. Os depoimentos apresentados mostram a grande necessidade de uma reestruturação do currículo nesta região de inquérito. Mas como fazer? Na estreita ligação escola-universidade é que podem surgir projetos transformadores, sustentados pelas pesquisas nos lócus da ação educativa.

Esses são apenas alguns pontos que podem trazer um novo sentido orientador para que o Ensino Fundamental seja o solo de sustentação dos demais trajetos escolares formativos.

## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALES BELLO. **Introdução à fenomenologia**. Trad. Ir. Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud. Bauru, SP: Edusc, 2006.
- ANDRADE, S. P.; MOCROSKY, L. F. Alfabetização e ciclo de aprendizagem: compreensões dialogadas. **TEMPORIS [AÇÃO]**, v. 18, p. 113-134, 2018.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, Kluwer Academic Publishers, 1ª ed, 2003.
- BATISTA, J. de O. **O professor que ensina Matemática em ambiente tecnológico: a EAD em foco**. 2016, 258 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: [http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppgecm/wp-content/uploads/sites/27/2017/02/1-075\\_JosieldeOliveiraBatista.pdf](http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppgecm/wp-content/uploads/sites/27/2017/02/1-075_JosieldeOliveiraBatista.pdf). Acesso em: jan. 2019.
- BICUDO, M. A. V **Pesquisa qualitativa e a abordagem fenomenológica: o percurso da professora pesquisadora Maria Aparecida Viggiani Bicudo**. **ACTIO**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 236-252; Seção Entrevistas; set./dez. 2018.
- \_\_\_\_\_. **A constituição do objeto pelo sujeito**. In: Tourinho, C.D.C.. (Org.). **Temas em Fenomenologia**. 01ed. Rio de Janeiro: Booklink Publicações Ltda., v. 01, p. 77-95; 2012.
- \_\_\_\_\_. **A Fenomenologia do Cuidar na Educação**. In: Adão José Peixoto; Adriano Furtado Holanda. (Org.). **Fenomenologia do cuidado e do cuidar: perspectivas multidisciplinares**. 1ªed. Curitiba: Juruá, 2011, v.1 p. 85-91.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. 1ªed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- \_\_\_\_\_. (org.). **Formação de professores? Da incerteza à compreensão**. Bauru, SP: EDUSC, 2003.
- \_\_\_\_\_. **A contribuição da fenomenologia à educação**. In: COÊLHO, Ildeu Moreira; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Fenomenologia: uma visão abrangente da educação**. São Paulo: Olho D'água, 1999. Cap.1, p. 11-51.

\_\_\_\_\_. Sobre a Fenomenologia. In: BICUDO, M.A.V.; ESPOSITO, V.H.C. (ORGS). (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico**. PIRACICABA: UNIMEP, 1994, v., p. 15-22.

\_\_\_\_\_. **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1987.

BIZZO, N.. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciências & Educação**, Brasília, v. 8, n. 1, p.113-125, 2002. Disponível em: Acesso em jul. 2018.

BRASIL. **Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: 1971. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm) . Acesso em ago. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRASIL/MEC. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: DF. 1961. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=75529.htm>. Acesso em: ago. 2018.

BUENO, R. S. M.; KOVALICZN, R. A. **O ensino de Ciências e as dificuldades das atividades experimentais**. 2008. p. 18, 19. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf> . Acesso em: jul. 2018.

CABRAL, C. P. **Robótica educacional e resolução de problemas: uma abordagem microgenética da construção do conhecimento**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Rio Grande do Sul - Porto Alegre – Rio Grande do Sul, 2011. CAMARGO, N. S. J. BLASZKO, C. E. TAVARES, U. N. Ensino de Ciências e o papel do professor: concepções de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental . In: **Congresso Nacional de Educação- Educere**, XII, Grupo de Trabalho. Curitiba- Paraná; 2015.

CARVALHO, A.M.P. 1997. **Ciências no Ensino Fundamental**. Caderno de Pesquisa 101: 152-168. Jul. 1997

DAHER, A.F.B; MACHADO, V.M. Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**. Mato Grosso do Sul: v. 6, n 9, 2016.

DELIZOICOV, N.; SLONGO, I. I. P. **O Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. Série-Estudos, v. 1, p. 205 – 221; 2011.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de Ciências nas séries iniciais**. 2005. 222 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2005.

ESPÓSITO, V. H. C. Interrogações, horizontes, Compreensões. In Bicudo & ESPÓSITO. **A Pesquisa Qualitativa em Educação: Um Enfoque Fenomenológico**. São Paulo, UNIMEP, 1994.

FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. Alfabetização científica e tecnológica nos anos iniciais a partir do tema lixo tecnológico. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 5, n. 2, p. 99-127, 2012.

FAGUNDES, E. M. PINHEIRO, N. A. M. Considerações acerca do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental ISSN online: 2176-9230 | ISSN impresso: 1984-4239 **REVISTA PRÁXIS** | ano VI | nº 12 | Dezembro de 2014.

FILHO, A. B. S. SANTANA, J.R.S. CAMPOS, T.D. o ensino de Ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental: relevância e possibilidade. In: V **Colóquio Internacional – Educação e Contemporaneidade. Eixo Temático: Educação e Ensino de Ciências Humanas e Sociais**, 2012.

FINI, M. I. **Sobre a pesquisa qualitativa em educação que tem a fenomenologia como suporte**. In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. C. (Org.). A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico. p. 23-33. Piracicaba: Unimep, 1994.

FUMAGALLI, Laura. **O ensino de Ciências naturais no nível fundamental de educação formal**: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). Didática das Ciências naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GEGLIO, P. C. **ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a procura pela interdisciplinaridade nas práticas de professoras polivalentes**. Didática e Prática de Ensino na relação com a Escola. EdUECE- 2015.

GOLDSCHIMIDT, Andréa Inês. **O ensino de Ciências nos Anos Iniciais: Sinalizando Possibilidades de Mudanças**. 2012. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, 2012.

HEIDEGGER, M. **Metafísica de Aristóteles**: Sobre a essência e a realidade da força. Tradução de E. P. Giachini. Rio de Janeiro: Editora Vozes Ltda., 2007.

\_\_\_\_\_. **Ser e Tempo**. Tradução de M.S.C. Schuback. 13º ed. Parte b. Rio de Janeiro: Editora Vozes Ltda., 2005.

\_\_\_\_\_. **Ser e Tempo**. Tradução de M.S.C. Schuback. 15º ed. Parte a. Rio de Janeiro: Editora Vozes Ltda., 2005.

\_\_\_\_\_. **Heráclito: a origem do pensamento ocidental: lógica: a doutrina heraclítica do *lógos***. Tradução de M. S. C. Schuback. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999.

\_\_\_\_\_. **O fim da filosofia e a tarefa do pensamento. Conferências e escritos filosóficos**. (Col. Os Pensadores). p. 65-81. Tradução, introduções e notas: Ernildo Stein. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983,

KLÜBER, T. E.; BURAK, D. **A Fenomenologia e suas contribuições para a Educação Matemática**. Práxis Educativa. Ponta Grossa, v. 3, n.1, p. 95-99, 2008.

LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. 2000. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/79312/161264.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: maio. 2018.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 37-50, março, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>. Acesso em: maio. 2018.

MALACARNE, V.; STRIEDER, D.M. O desvelar da Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um olhar pelo viés da experimentação. **Revista Eletrônica Vivências**. Rio Grande do Sul. v. 5, n. 7, p. 75-85, mai. 2009. Disponível em: [HTTP://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_007/artigos/.../Artigo\\_10.pdf](HTTP://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_007/artigos/.../Artigo_10.pdf) . Acesso em: Jan.2018.

MOCROSKY, L. F. A postura fenomenológica de pesquisar em educação Matemática. **Educação Matemática: pesquisas e possibilidades**. Curitiba, Editora UTFPR, p. 141-158. 2015.

\_\_\_\_\_. A formação do professor de Matemática: (re)elaborando concepções. In: CLARETO, S. M.; DETONI, A. R.; PAULO, R. M. (Orgs.). **Filosofia, Matemática e Educação Matemática**: Compreensões dialogadas. 1.ed. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2010, v. 1, p. 103-106.

\_\_\_\_\_. **A Presença da Ciências, da Técnica, da Tecnologia e da Produção no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica**. 364 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de GeoCiências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

\_\_\_\_\_. **Uso de calculadoras em aulas de Matemática: o que os professores pensam**. 206 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de GeoCiências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1997.

NÓVOA, A. **Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas**. Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 25, n. 1, p. 11-20, jan.-jun. 1999.

ORLOVSKI, N. **A formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais**. 2014. 208 páginas. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica**. Curitiba, 2008.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica**. Curitiba, 2006.

PEREIRA, M. V. Pesquisa em educação e arte: a consolidação de um campo interminável. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 52, p. 61-80; 2010.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **a aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5.ed., 296 p. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. **O ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências, v.13, n.3, p.299-331, 2008.

SADALA, M. L. A. Fenomenologia como instrumento para investigar a experiência vivida: uma perspectiva do pensamento de Husserl e de Merleau Ponty. In: **Seminário Internacional de Pesquisa Ee Estudos Qualitativos**, 2001, Bauru Anais eletrônicos... São Paulo: Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativa; Bauru:

Universidade do Sagrado Coração, 2001. Disponível em: <http://arquivo.sepq.org.br/IIISIQEQ/Anais/Download> Acesso em: 25 jul. 2018.

SANTOS, A. C. CANEVER, C. F. GIASSI, M. G. A importância do ensino de Ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma – SC, **Revista Univap**, São José dos Campos-SP: v. 17, n. 30, dez.2011

SATHRES, S.M; GRACIOLI, S.V.C; BALCONI, S.M; VESTENA, R.F, O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um viés para o exercício da interdisciplinaridade. IN: **Anais da 12ª Jornada Nacional de Educação**, Centro Universitário Franciscano - UNIFRA- 03 a 06 de outubro de 2006.

SEIXAS, R.H.M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D.O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 289-303, fev. 2017. ISSN 2177-2894. Disponível em: <http://www.periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/download/413/296>. Acesso em: dez. 2017.

SILVA, D.C.G. **Desafios de ensinar Matemática na Educação Básica**: um estudo com professores no início de carreira. Dissertação de Mestrado em Educação de Ciências e Matemática. Universidade Federal do Paraná – Curitiba – Paraná, 2018.

TALAMONI, A. C. B.; BERTOLLI FILHO, C. **Possíveis contribuições metodológicas da fenomenologia de Merleau-Ponty às pesquisas em educação em Ciências**. In: BASTOS, Fernando (Org.). Ensino de Ciências e Matemática III: contribuições da pesquisa acadêmica a partir de múltiplas perspectivas. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/3nwyv/pdf/bastos-9788579830860-05.pdf> . Acesso em: jan. 2018.

VENTURIN. J. A; SILVA, A.A. BoEM. **A Postura Fenomenológica nas Pesquisas em Educação Matemática**. Joinville, v.2. n.3, p. 98-110, ago./dez. 2014.

VIECHENESKI, J.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar Ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v.6, n.2, mai-ago, p.213-227, 2013.

VIECHENESKI, J.P.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M.R. Desafios e práticas para o ensino de Ciências e alfabetização científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Atos de Pesquisa em Educação Blumenau**. v. 7, n. 3, p. 853 876, set./dez. 2012 Disponível em: <http://www.proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/download.../2182> Acesso em: jan. 2018.

WILSEK, M. A. G.; TOSIN, J. A. P. **Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de**

**Problemas.** Disponível em:  
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1686-8.pdf> . Acesso em:  
11 outubro de 2017.

ZONTINI, L.R.S. **O pró-letramento em matemática : compreensões do professor-tutor sobre ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais.** . Dissertação de Mestrado em Educação de Ciências e Matemática. Universidade Federal do Paraná – Curitiba – Paraná, 2014.

## APÊNDICES

**APÊNDICE 1 – Declaração**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM  
MATEMÁTICA

**DECLARAÇÃO**

Eu, Lucas Maximiliano Tomé, portador (a) do RG n.º 8.817.689-9, residente e domiciliado (a) nesta cidade, na Rua Crespim Furquim de Siqueira, n.º 695, na qualidade de professor(a) de Física, trabalhando na(o) Colégio José Pioli, peço a autorização de gravação em áudio e vídeo dos depoimentos de professores da disciplina de Ciências do nível fundamental I, para fins exclusivamente da pesquisa (mestrado) que está sendo realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática - UFPR, sob a orientação de professora Dra. Luciane Ferreira Mocrosky.

Estou ciente de que as falas ficarão em anonimato.

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Assinatura

**APÊNDICE 2 – Autorização**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
 SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM  
 MATEMÁTICA

**AUTORIZAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_, portador  
 (a) do RG n.º \_\_\_\_\_, residente e domiciliado (a) \_\_\_\_\_,  
 na Rua \_\_\_\_\_, n.º \_\_\_\_\_, na qualidade de  
 professor(a) de \_\_\_\_\_, trabalhando na(o) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ autorizo a gravação em áudio e vídeo de meu  
 depoimento, para fins exclusivamente da pesquisa (mestrado) que está sendo realizada no  
 Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática - UFPR, pelo  
 aluno Lucas Maximiliano Tomé, sob a orientação de professora Dra. Luciane Ferreira  
 Mocrosky.

Estou ciente de que os pesquisadores farão uso da minha fala, mantendo o  
 anonimato.

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Assinatura