

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**OSLEANE PATRÍCIA GONÇALVES PEREIRA SOBRINHO**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS:  
INTERFACE ENTRE SABERES  
NUM CONTEXTO DE ESPECIFICIDADE DOCENTE**

**SÃO CARLOS - SP**

**2022**

OSLEANE PATRÍCIA GONÇALVES PEREIRA SOBRINHO

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS:  
INTERFACE ENTRE SABERES  
NUM CONTEXTO DE ESPECIFICIDADE DOCENTE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Educação.

**Linha de pesquisa:** Educação em Ciências e Matemática

**Orientadora:** Profa. Dra. Alice H. Campos Pierson

**SÃO CARLOS - SP**

**2022**

Gonçalves Pereira Sobrinho, Osleane Patrícia

Educação em Ciências nos anos iniciais: interface entre saberes num contexto de especificidade docente / Osleane Patrícia Gonçalves Pereira Sobrinho -- 2022. 193f.

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Alice Helena Campos Pierson

Banca Examinadora: Alice Helena Campos Pierson, Alessandra Aparecida Viveiro, Angela Maria Zanon, Cármen Lúcia Brancaglioni Passos, Carolina Rodrigues de Souza

Bibliografia

1. Ensino de Ciências. 2. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 3. Saberes Docentes. I. Gonçalves Pereira Sobrinho, Osleane Patrícia. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Tese de Doutorado da candidata, Osleane Patrícia Gonçalves Pereira Sobrinho,  
realizada em 22/12/2022

**Comissão Julgadora:**

  
p/ Profa. Dra. Alice Helena Campos Pierson

  
p/ Profa. Dra. Carolina Rodrigues de Souza

  
Profa. Dra. Carmen Lúcia Brancaglioni Passos

  
p/ Profa. Dra. Angela Maria Zanon

  
p/ Profa. Dra. Alessandra Aparecida Viveiro

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

“Anda com fé eu vou, que a fé não costuma ‘faiá’[...]”

“À minha querida avó, ‘DONA ELISA’ (*in memoriam*), que mesmo sem o conhecimento das letras, me fez enxergar o mundo das inquietudes em uma sociedade androcêntrica, mulher de garra, ‘olalá’ ”.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, ao poder maior, pela oportunidade de estar vivenciando cada momento desta vida terrestre, pelas bênçãos concedidas e por me guiar em meio às dificuldades enfrentadas.

Agradecimento em especial ao meu filho, doce e irrequieto Leonardo, que sempre impulsiona sua mãe a ser uma pessoa melhor, sua retidão me inspira.

Ao meu esposo, Rodrigo Silveira Sobrinho, pela compreensão nos momentos em que me fiz ausente devido a pesquisa e ao suporte e acolhimento. diante dos obstáculos que foram surgindo.

À minha família, consanguínea e de amor, em especial aos meus sogros Domingos e Maria de Lourdes, que mesmo à distância buscaram me dar o apoio que tanto precisei; à minha irmã Cristina, por seu apoio incondicional.

À minha orientadora Professora Alice, sobretudo, pela imensa paciência nos momentos em que precisei pausar meu percurso, pela influência exercida em meu crescimento acadêmico, pela dedicação, colaboração, compreensão, e amizade durante a realização deste trabalho.

Aos professores do doutorado por tudo o que com eles aprendi e por partilharem seus conhecimentos e suas experiências de vida acadêmica.

Aos laços de amizade construídos ao longo do doutoramento, pelos momentos de aprendizagem compartilhados na convivência, pelas conversas, discussões, pela ajuda disponibilizada na construção deste trabalho e, principalmente, pelos momentos de distrações possibilitados diante da intensa rotina.

Ao Professores que compõem a banca, pela partilha de seus saberes e aprendizados diante de suas considerações.

Aos meus parceiros da pesquisa, professores da rede municipal de Campo Grande/MS, que tornaram possível este trabalho.

À minha fiel companheira de estudos Amora, ser canino que me fez conhecer o significado mais sincero de gratidão.

Às várias pessoas e às instituições que contribuíram para os estudos, as quais os nomes não me é possível aqui mencionar sem incorrer em esquecimento, agradeço a colaboração direta e indireta. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

## RESUMO

A educação brasileira tem seu contexto histórico marcado por mudanças e reformas que a levaram a avanços e, retrocessos, movimento ainda contínuo nos tempos atuais e no qual está incluso o ensino de Ciências, que no âmbito educacional do Brasil se pauta pela busca de ascensão em vias de aprendizagens significativas dos conhecimentos científicos. Buscando reflexões para além do apontamento de obstáculos a serem transpostos para a efetiva melhoria na qualidade do ensino de Ciências nos anos iniciais, as análises aqui empreendidas têm o intuito de tratar da relação entre saberes, ações e práticas pedagógicas de um grupo de professores polivalentes do município de Campo Grande/MS que estão na condição de especificidade no ensino de Ciências nesta fase educacional, considerando aspectos da atividade docente na forma como estes profissionais a expressam na mobilização de saberes no ensino dos conhecimentos científicos, tendo em vista possíveis contribuições sobre o ensinar Ciências nos anos iniciais. O delineamento investigativo se dá no âmbito de um Estudo de Caso (YIN, 2001), com uso de questionário e da dinâmica de grupo focal para o levantamento dos dados, que por sua vez são analisados com os subsídios das análises de Conteúdo e da Enunciação (BARDIN, 2011). As discussões das análises estão voltadas para elementos da docência como desenvolvimento profissional e os saberes docentes mobilizados no contexto da prática educativa em Ciências nos anos iniciais, com alicerces nos estudos de Tardif (2012) e de Tardif e Lessard (2014). Os resultados apontam para as seguintes conclusões: os docentes participantes da pesquisa se encontram numa situação de semiprofissionalismo, em razão das fragilidades em termos do desenvolvimento profissional levantadas em diversos âmbitos e que repercutem no entendimento de que a atividade docente de ensinar Ciências nos anos iniciais não deve exigir do professor ser um especialista tal como “se espera” dos licenciados na área de Ciências da Natureza; tão pouco, deve levá-los a assumir uma condição de especialista dentro da formação docente preconizada para esta fase de ensino (Pedagogia). Desta forma, a compreensão apresentada é de que o ensino de Ciências nos anos iniciais se constitui pela interface entre os saberes docentes diante das realidades das salas de aulas, saberes mediados por dimensões da prática em que os elementos condicionantes podem se configurar tanto como impulsionadores, como “verdadeiros” obstáculos a serem enfrentados. Nesse sentido, um dos caminhos para a efetiva inserção do ensino de Ciências nos anos iniciais perpassa pelo empoderamento docente, visto que os professores são os agentes transformadores do currículo a ser ensinado e é nessa ação que deve estar imbricada a relevância do ensino de Ciências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Desenvolvimento Profissional Docente. Saberes Docentes. Prática Pedagógica.

## **ABSTRACT**

Brazilian education has its historical context marked by changes and reforms that led to advances and setbacks, a movement that is still continuous in current times and in which the teaching of science is included, which in the educational context of Brazil is guided by the search for the rise in meaningful ways of learning scientific knowledge. Looking for reflections beyond the pointing of obstacles to be overcome for the effective improvement of the quality of science teaching in the early years of elementary school, the analyses carried out here intend to approach the relationship between knowledge, actions and pedagogical practices of a group of teachers from the city of Campo Grande/MS who are in the condition of specificity of science teaching in this pedagogical stage, considering aspects of the teaching activity in the way these professionals express it in the mobilization of knowledge in the teaching of scientific knowledge, in view of possible contributions on the teaching of science in the early years of elementary school. The investigative design occurs within the framework of a Case Study (YIN, 2001), with the use of a questionnaire and focus group dynamics for data collection, which in turn were analyzed with the help of Content and Enunciation analysis (BARDIN, 2011). The discussions of the analysis focus on elements of teaching as professional development and pedagogical knowledge mobilized in the context of educational practice in science in the early years, based on the studies of Tardif (2012) and Tardif and Lessard (2014). The results point to the following conclusions: the teachers participating in the research are in a situation of semi-professionalism, due to the weaknesses in terms of professional development raised in several areas and that have repercussions on the understanding that the teaching activity of science in the early years should not require the teacher to be a specialist as "expected" from graduates in the area of Natural Sciences; nor should it lead them to assume a condition of specialist within the pedagogical training recommended for this phase of education (Pedagogy). Thus, the understanding presented is that science teaching in the early years of elementary school is constituted by the interface between teachers' knowledge and classroom realities, knowledge mediated by dimensions of practice in which the conditioning elements can be configured both as drivers and as "real" obstacles to be faced. In this sense, one of the paths for the effective insertion of science teaching in the early years involves the empowerment of teachers, since teachers are the transforming agents of the curriculum to be taught and it is in this action that the relevance of science teaching should be imbricated.

**KEYWORDS:** Science Teaching. Early Years of Elementary School. Teacher Professional Development. Teaching knowledges. Pedagogical Practice.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Regiões urbanas de Campo Grande/MS.....	79
<b>Figura 2.</b> Níveis de medição para as asserções das questões 8 e 9.....	81
<b>Figura 3.</b> Gráfico nas dimensões originais com 5 agrupamentos.....	84
<b>Figura 4.</b> Comportamento dos clusters usando os componentes principais, contendo o número de cada questionário.....	84
<b>Figura 5.</b> Gráfico sobre a faixa etária dos docentes que lecionam Ciências nos anos iniciais na rede municipal de Campo Grande/MS (%) .....	90
<b>Figura 6.</b> Gráfico sobre o tempo de docência dos participantes da pesquisa (%) .....	91
<b>Figura 7.</b> Gráfico sobre o vínculo empregatício dos docentes (%) .....	91
<b>Figura 8.</b> Gráfico da carga horária dos docentes participantes da pesquisa (%) .....	93
<b>Figura 9.</b> Gráfico com o número de escolas que cada docente leciona Ciências nos Anos Iniciais (%) .....	94
<b>Figura 10.</b> Formação inicial dos professores participantes da pesquisa (%) .....	95
<b>Figura 11.</b> Relações identitárias docentes no contexto do tempo/vivência de trabalho.....	113

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Considerações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) para o currículo em Ciências Naturais no Anos Iniciais do Ensino Fundamental.....	58
<b>Quadro 2.</b> Delineamento sintético das Concepções de Ciência e Ensino de Ciências no contexto da Educação Brasileira.....	62
<b>Quadro 3.</b> Objetos de conhecimento dos referenciais curriculares de 2020 e de 2021 elaborados pela Secretaria Municipal de Campo Grande/MS.....	73
<b>Quadro 4.</b> Questão 9: desenvolvimento da disciplina de Ciências.....	96
<b>Quadro 5.</b> Questão 10: Dificuldades no desenvolvimento da ação docente.....	97
<b>Quadro 6.</b> Saberes profissionais docentes e sua relação com a prática educativa.....	114
<b>Quadro 7.</b> Questão 8 do questionário ( <b>APÊNDICE D</b> ) .....	188

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Médias de cada dimensão para 5 <i>clusters</i> .....	83
---	----

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	14
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE</b> .....	25
2.1 ALGUMAS PREMISSAS: PROFISSÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO.....	25
2.2 PROFISSIONALIDADE DOCENTE.....	28
2.3 PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE: ATRATIVIDADE DA CARREIRA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....	30
<b>3 A POLIVALÊNCIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL E O ENSINO DE CIÊNCIAS</b> .....	35
3.1 PANORAMA DA CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS.....	34
3.2 A FORMAÇÃO PARA OS ANOS INICIAIS NO CURSO DE PEDAGOGIA.....	41
3.3 A POLIVALÊNCIA DOCENTE NOS ANOS INICIAIS: ASPECTOS HISTÓRICO-CONCEITUAIS E AS SUAS RELAÇÕES COM A DOCÊNCIA.....	43
3.4 A POLIVALÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	46
<b>3.4.1 Contexto histórico-social e aspectos regulatórios da inserção da         disciplina</b> .....	46
<b>3.4.2 A Base Nacional Comum Curricular e as Ciências nos anos iniciais         da Educação Básica</b> .....	56
<b>3.4.3 Relevância do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais e os obstáculos         a serem transpostos</b> .....	65
<b>4 ABORDAGEM METODOLÓGICA</b> .....	71
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	71
4.2 CAMPO DE ESTUDO.....	72
4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	75

4.4 DELINEAMENTOS METODOLÓGICOS.....	76
<b>4.4.1</b> <b>Elaboração do questionário.....</b>	<b>77</b>
<b>4.4.2</b> <b>Questões elaboradas.....</b>	<b>79</b>
<b>4.4.3</b> <b>Construção das análises do questionário.....</b>	<b>80</b>
<b>4.4.4</b> <b>Grupo focal.....</b>	<b>82</b>
<b>4.4.5</b> <b>Análise geral dos dados.....</b>	<b>86</b>
<b>5 PANORAMA DOS PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM COM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS NA REDE MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE/MS.....</b>	<b>89</b>
5.1 PARTINDO PARA UMA ANÁLISE CONTEXTUALIZADA: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS DOCENTES.....	89
5.2 O POSICIONAMENTO DOCENTE NAS REFLEXÕES E VIVÊNCIAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS SOB O CONTEXTO DE ESPECIFICIDADE.....	95
5.3 RECURSOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS SOB A ESPECIFICIDADE DOCENTE.....	99
5.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	101
<b>6 A ESPECIFICIDADE EM ENSINAR CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES A PARTIR DO GRUPO FOCAL.....</b>	<b>102</b>
6.1 AS DIMENSÕES DO SER NA PROFISSÃO DOCENTE E SUAS CONVERGÊNCIAS NA ESPECIFICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	102
6.2 SENTIDOS DE ENSINAR CIÊNCIAS DIANTE DA CONDIÇÃO DE ESPECIFICIDADE: DIMENSÕES DOS SABERES DA E NA ATIVIDADE DOCENTE.....	113
<b>7 ESTABELECENDO CONEXÕES ENTRE AS ANÁLISES DOS QUESTIONÁRIOS E DOS MOMENTOS DO GRUPO FOCAL.....</b>	<b>134</b>
7.1 A CONSTITUIÇÃO DA CARREIRA DOCENTE DIANTE DA ESPECIFICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....	134

7.2 POSICIONAMENTOS DOCENTES QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DE ESPECIFICIDADE.....	135
--	-----

<b>8 BUSCANDO CONCLUSÕES: REFLEXÕES SOBRE OS RESULTADOS DA PESQUISA E OS CAMINHOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....</b>	<b>142</b>
--	------------

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS - PERSPECTIVAS FUTURAS.....</b>	<b>163</b>
---	------------

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>164</b>
-------------------------	------------

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>179</b>
-----------------------	------------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>190</b>
--------------------	------------

## APRESENTAÇÃO

### **A árvore dos sapatos<sup>1</sup>**

Muito longe daqui, no sul da África, não muito tempo atrás, vivia uma tribo que não usava sapatos.

Pra quê sapatos? Se a areia era macia, a grama também.

Mas às vezes as pessoas tinham que ir à cidade. Para resolver um assunto, um negócio de cartório, de hospital, receber dinheiro ou até mesmo ir a uma festa. Aí eles precisavam de sapatos, e era um tal de pedir emprestado, que nunca dava certo.

Foi aí que o velho mais velho da vila [...] resolveu o problema. Ele abriu uma tenda de aluguel de sapatos bem na entrada da vila.

Instalou-se à sombra de uma grande árvore, e em seus galhos pendurou todo tipo de sapatos: sandálias, chinelos, alpargatas, botas, botinas, sapatos de salto alto, fechado atrás, aberto atrás, sapato de casamento, para enterro, de todas as cores, tipos e tamanhos.

As pessoas alugavam o sapato que queriam, iam pra cidade resolver seus assuntos e, na volta, devolviam. Claro, tinham que pagar aluguel.

Você sabe qual era o aluguel?

No fim da tarde, depois que todo mundo já tinha terminado o serviço, tomado banho no rio, jantado, todo o povo da vila se reunia para ouvir a pessoa que tinha alugado o sapato contar, com todos os detalhes, por onde aquele sapato tinha andado.” **Que histórias nossos sapatos contariam sobre nós e sobre os caminhos que temos trilhado?**

### A PARTIR DE “MUITOS SAPATOS” ...

Ao realizar as atividades investigativas deste trabalho, muitos aspectos me tornaram inerente ao que foi delineado, sobretudo, pelos caminhos percorridos como estudante, que hoje, vejo que estão contidos intrinsecamente em minha profissionalidade e na subjetividade que me compõe ser, dentro da ordem social e histórica.

Assim, vejo as diferenças que me tornaram crítica na relação entre educação pública e privada, logo nos meus primeiros anos de escolarização. Entrei com sete anos para os estudos na primeira série em um colégio particular que era referência na região, sendo que a estatal que meu pai trabalhava custeava os estudos. Contudo, ao concluir a terceira série, a empresa interrompeu o pagamento das mensalidades e fui transferida para uma escola pública do bairro em que morava, na região periférica da cidade.

Qual não foi o impacto com as diferenças de ensino: enquanto no colégio tinha aulas de língua inglesa e de informática, na escola pública não havia sequer biblioteca.

---

<sup>1</sup> Conto de Mia Couto, escritor e biólogo moçambicano, adaptado. Do livro *Contador de História*, Julião Goulart, Editora UFSC 2009, p.22.

Habituada com a leitura, descobri que na secretaria da Escola havia uma prateleira de livros e de lá eu fazia empréstimo toda semana, embora não fosse bem recepcionada pela “função” que atribuía às secretárias escolares.

No começo, chorava todos os dias, mas aos poucos fui me acostumando com a realidade, cercada de violência e outros problemas do bairro, tais como o uso de entorpecentes, questão que levava muitos à evasão escolar.

Depois de concluir a quarta-série, mudei-me para a escola estadual ao lado, para fazer o “ensino ginasial”, de quinta à oitava série. A realidade não foi diferente, a não ser pela existência de uma biblioteca e uma quadra esportiva. Contudo, me encantei pelos estudos em Ciências com a professora Cleuza, que propunha a apresentação de trabalhos que empolgavam e levavam a buscar “inovar”; seja com cartazes gigantescos ou trazendo peixes e minhocas para a sala. Hoje vejo que este encanto fez parte da escolha pela licenciatura em Ciências Biológicas.

Concluindo o ensino fundamental, fui para um colégio público na região central, disputadíssimo por ser o único da cidade a ofertar a modalidade do magistério. A decisão de ingressar no magistério teve influência familiar, por ser um caminho seguro para o trabalho, o qual comecei aos quinze anos, como auxiliar de classe na pré-escola.

Durante o magistério, me deparei com uma qualidade/quantidade substancial de disciplinas pedagógicas, mas quase nenhum enfoque em ciências físicas e biológicas. Também surgiram dúvidas sobre a carreira a seguir, pois um sonho antigo era a Medicina, mas na cidade não havia o curso e não teria como arcar com as despesas indo morar fora.

Assim, optei pela licenciatura em Ciências Biológicas, um curso noturno que ofereceria condições de trabalhar durante o dia (realidade de muitos que escolhem a licenciatura, e que me ficou familiar nas reflexões deste trabalho).

Para conseguir concluir o curso, saí da área da educação e fui para o comércio, no qual recebia um salário que me manteve durante parte do curso morando sozinha, nesse período. Ao final do curso, consegui passar em dois concursos, primeiro na área administrativa da saúde, e, depois, na educação.

Ao retornar profissionalmente para a área educacional, dela não saí mais; embora, em muitos momentos, tenha repensado a profissão, diante das mazelas vivenciadas na educação pública, faço frente à defesa pela qualidade no ensino, aliás, pela qual, durante a atividade de estágio, retornei à sala de aula da Escola Estadual em que estudei, podendo ver a alegria estampada no rosto dos professores, em especial da Professora Cleuza.



A atividade de docência já me deu a oportunidade de lecionar em diversas cidades, acompanhando as transferências e mudanças de trabalho do esposo (que trabalha no setor privado). Assim, pude ter experiências que vão desde a educação infantil até o ensino superior, tanto como profissional formada no magistério nível médio, como licenciada em ciências biológicas.

Passados alguns anos de trabalho, rodeada de inquietações sobre como estava desenvolvendo minha atividade docente, e, também, pela oportunidade de acompanhar o trabalho de uma pesquisadora, decidi buscar uma pós-graduação *stricto sensu* (nessa ocasião eu já tinha uma pós *lato sensu* em gestão ambiental).

Mal sabia o quanto os estudos do Mestrado me seriam mais ainda inquietantes, causando uma verdadeira “revolução” na forma de olhar para o ensino e a aprendizagem dos alunos.

Novas mudanças ocorreram com a maternagem, que considero um constante aprendizado. Diante de todos os momentos de pesquisadora mãe em que busco responder aos muitos “eu tenho uma pergunta” nos seis anos de idade do meu filho, vejo o quanto foi importante a escolha de ser mãe, mesmo com tantos desafios de estar morando em outro estado, que não o da família.

Aliás, o doutoramento surgiu no turbilhão da maternagem, no qual mãe, recém “nascida”, tive muita vontade de avançar com os estudos do Mestrado. Assim, tendo em vista que a vida se encarrega de novos desafios e oportunidades, estes me fizeram caminhar de formas (e tempos) diferentes nos estudos.

Pensando no caminhar, com o ingresso no Programa de Pós-graduação da UFSCar, trazia, para além de outras questões, um projeto de pesquisa voltado à formação colaborativa com professores da rede de ensino do município de Campo Grande/MS, na qual trabalhei por seis anos e onde desenvolvi os estudos no mestrado.

Nesse sentido, as preocupações e ensejos de pesquisadora se direcionavam para um trabalho formativo que se pautasse em momentos de reflexão-ação-reflexão com estes docentes, mas, os diálogos com o grupo de estudos e a minha orientadora, me levaram para outras demandas.

Ao conversarmos sobre a singularidade da situação vivenciada pelos professores com os quais desenvolveria as investigações – encontrando-se numa proposta diferenciada na rede municipal, com formação-habilitação para a atuação na polivalência,

mas lecionando somente a disciplina de Ciências nesta fase de ensino – as discussões possibilitadas na pós-graduação foram sinalizando para outras perspectivas.

Como parte destas reflexões, senti a necessidade de aprofundamento do próprio contexto pedagógico do “ser” professor nos anos iniciais, realizando um curso de graduação em Pedagogia na fase inicial dos estudos da pesquisa.

Após o caminhar descrito, compreendi então, que para além de implementar e analisar um modelo de processo formativo, seria de substancial relevância uma investigação que se pautasse no contexto vivenciado pelos professores sob a condição de “especialistas em Ciências” nos anos iniciais, buscando elementos que contribuam para o debate no âmbito da efetiva inserção qualitativa/quantitativa do ensino de Ciências nesta fase de ensino.

Os possíveis contributos serão guiados nas páginas que se seguem à introdução.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante do crescimento expressivo da compreensão do conhecimento científico como sendo mutável e entrelaçado à conjuntura social, sobretudo a partir do século XX, a visão de Ciência que atravessa os tempos atuais traz novas demandas, imbricadas no contexto do acesso instantâneo aos conteúdos virtuais e das fake news, nas quais o conhecimento científico exerce dupla função, a de confrontar e ser confrontado pelas dinâmicas de poder e legalidade.

Dada a relação intrínseca da Ciência nos vários setores sociais e pela necessidade de compreensão de como o conhecimento científico se relaciona com as nossas vidas, é inegável a importância da Educação em Ciências, e, no que se refere ao contexto formal de ensino, sua relevância apresenta-se desde os primeiros anos de escolarização, estando nestes os anos iniciais do Ensino Fundamental na Educação, locus desta proposta reflexiva.

Nesse sentido, análises sobre o ensino de Ciências corroboram em ratificar a sua relevância nos anos iniciais, argumentando sobre o papel fundamental que este possui para a compreensão da realidade atual, no que concerne as decisões e caminhos a serem tomados pela sociedade (SASSERON; CARVALHO, 2008), considerando ainda que, de modo mais abrangente, os estudos dos conhecimentos científicos em âmbito escolar se relacionam ao entendimento do caráter contraditório da Ciência, enquanto propulsora de qualidade de vida e também de prejuízos a esta (KRASILCHICK; MARANDINO, 2007; BORGES, 2012), contribuindo para o desenvolvimento da leitura e da escrita, com a atribuição de sentidos e significados às palavras e aos discursos (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Em consonância às razões para a presença da Educação em Ciências nos anos iniciais, destacamos o papel do professor, entendido aqui como um mediador entre os conhecimentos científicos e os alunos. Não obstante, há o reconhecimento dos desafios e obstáculos ainda a serem superados no trabalho pedagógico com esta fase de ensino, dada a constatação consensual por parte de pesquisas na área de que ainda não se tem conseguido propiciar uma educação científica de qualidade nas escolas primárias (HAMBURGER, 2007; BORGES, 2012) ou até mesmo efetivar a sua inserção no ensino por parte dos docentes polivalentes (LIMA; MAUÉS, 2006).

Tendo em vista os aspectos a serem superados para uma melhor qualidade no Ensino de Ciências nos anos iniciais, são expostos apontamentos voltados ao contexto educacional brasileiro no ensino das Ciências Naturais, caracterizando algumas reflexões que possibilitam delimitar os caminhos deste estudo, e, evidenciar as razões para fazê-lo.

Estes apontamentos partem da metade do século XX, período no qual o ensino das Ciências Naturais passa a ter maior evidência no cenário educacional brasileiro (BORGES, 2012) com regulamentação em termos de obrigatoriedade para os anos iniciais, sendo progressivamente implementadas pesquisas sobre o ensino de Ciências nesta fase de ensino (DELIZOICOV; SLONGO, 2013).

Uma das publicações de grande repercussão na área da Educação em Ciências no Brasil, que traz um panorama desta na metade do século XX, é de autoria de Myriam Krasilchik, reconhecida professora/pesquisadora. No livro *O professor e o currículo das Ciências* (KRASILCHIK, 1987), a pesquisadora apresenta um contexto conflituoso em meio às mudanças no ensino das Ciências em nosso país, no período entre 1950 e 1985.

Assim, Krasilchik (1987), aponta que, nesse período de trinta e cinco anos, embora muito se tenha buscado em termos de propostas para impulsionar transformações do ensino das Ciências, no âmbito nacional, eram vários os entraves a se enfrentar para uma real melhoria do ensino sobre conhecimentos científicos, estando estes obstáculos, de modo geral, relacionados à formação e à valorização docente; aos processos de ensino e de aprendizagem; à organização do currículo; aos materiais didáticos; e, à estrutura física e administrativa das escolas.

Passadas mais de três décadas das análises de Krasilchick e já na concretude do século XXI, marcado por uma nova cultura de aprendizagem, pautada na intensidade e rapidez de circulação das informações oriundas da explosão digital (POZO; CRESPO, 2009), ao se delinear um quadro comparativo, sinaliza-se que as dificuldades a serem enfrentadas e as exigências atuais do ensino de Ciências, estas ainda se relacionam aos apontamentos trazidos pela pesquisadora em 1987.

Assim, com a leitura de pesquisas recentes na área e, considerando as faces analíticas e os diferentes escopos destas investigações, buscamos (re)situar o cenário atual dos obstáculos a serem transpostos no ensino de Ciências no Brasil, tanto em âmbito mais geral, envolvendo os diversos níveis da educação básica brasileira, como no contexto específico de análise dos anos iniciais do ensino fundamental.

Nesse sentido, análises sobre a formação docente identificam insuficiências na proposição da participação dos futuros professores neste processo (MALDANER, 1997; MIRANDA, 2004; ROJAS 2007; MORITA, 2012, CHAVES, 2013), assim como a necessidade de valorização da formação de professores no cenário acadêmico, em detrimento de outras formações profissionais e a necessidade de uma maior articulação entre as disciplinas de formação específica e pedagógica (GATTI, 2009).

Sobre os processos de ensino e aprendizagem, Augusto e Caldeira (2007) tratam das dificuldades apontadas pelos professores em questões relacionadas aos níveis de sistematização do trabalho interdisciplinar, à falta de articulação/organização do trabalho coletivo nas instituições de ensino, e, às concepções relacionadas à prática pedagógica, diante da necessidade de entrelaçamento dos conhecimentos com a organização de atividades que despertem o interesse dos educandos.

Partindo de investigações sobre o saber experiencial de professores de Ciências e de Biologia, Santos-Galvão (2013) destaca o reconhecimento por parte destes profissionais da necessidade de modificação da prática pedagógica, não obstante, de acordo com a pesquisadora, as dificuldades para as mudanças são alicerçadas na falta de materiais, o curto tempo das aulas e nas condições divergentes de apoio técnico para o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Os aspectos supracitados também são tratados por Teodoro (2017), com base na pesquisa sobre os obstáculos encontrados por professores no ensino dos conhecimentos científicos, considerando, além dos pontos descritos, as dificuldades para o acompanhamento da aprendizagem dos alunos.

Diante das exposições possibilitadas pelas pesquisas, é necessário reconhecer que há necessidade de avanços. Enfocando os anos iniciais, nos propomos a ir para além do apontamento dos obstáculos a serem transpostos na efetivação da qualidade no ensino das Ciências Naturais, amplamente evidenciados na literatura da área, partindo para uma análise que busque compreender o contexto no qual o educador trabalha e os saberes que mobiliza diante do ensinar Ciências nos Anos Iniciais, numa concepção que dialogue com os professores e não sobre estes.

Para tanto, nos alicerçamos em estudos/discussões que advogam a favor da necessidade de ruptura com a concepção estritamente crítica dos conhecimentos/fazeres docentes em Ciências nestes anos de escolaridade (LIMA e MAUÉS, 2006; PIZARRO;

BARROS, LOPES-JÚNIOR, 2016); assim como de mudanças na concepção de verticalidade na relação pesquisador-professor (FERNANDES; MEGID-NETO, 2012).

Também há como subsídio a necessidade de se ampliar pesquisas no ensino de Ciências que tenham enfoque nos anos iniciais, as quais ainda não adquiriram proporções de relevância em termos quantitativos se comparadas às pesquisas na área que se concentram nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio (DELIZOICOV; SLONGO; LORENZETTI, 2009; FERNANDES, 2009; BORGES, 2012; MEGID-NETO, 2014).

Diante das razões e justificativas investigativas expostas, sinalizamos ainda que este estudo contempla as inquietudes oriundas tanto da experiência profissional, como professora formada em Magistério à nível médio, e, em Ciências Biológicas à nível superior, que atuou nos últimos anos em atividades de docência com os anos iniciais; como relacionadas às discussões e reflexões impulsionadas por minha orientadora e nos encontros do grupo de estudos de acadêmicos dos cursos de Mestrado e Doutorado na linha de Educação em Ciências do Programa de Pós-graduação em Educação da UFSCar.

O direcionamento para os elementos metodológicos da pesquisa, em termos de objetivo geral, e as análises empreendidas tiveram o intuito de tratar da relação entre saberes, ações e práxis pedagógicas relatadas por um grupo de professores polivalentes<sup>2</sup> do município de Campo Grande/MS que estão na condição de especificidade/exclusividade no ensino de Ciências nos anos iniciais, considerando aspectos da atividade docente na forma como estes profissionais a expressam na mobilização de saberes no ensino nessa área, tendo em vista possíveis contribuições para a compreensão sobre o ensinar Ciências nesta fase educacional, tanto em termos de significado, como de relevância.

Desta forma, as análises reflexivas com o grupo de professores supracitados buscaram investigar aspectos da atividade docente para responder a seguinte questão: Em que medida, os professores que se encontram lecionando exclusivamente a disciplina de Ciências nos anos iniciais, diante das idiosincrasias da atividade de docência, podem contribuir para a compreensão sobre o significado de ensinar Ciências nesta fase de ensino?

---

<sup>2</sup> O termo polivalente, nesse caso, refere-se aos professores da rede municipal de Campo Grande/MS que podem assumir a atribuição das aulas de Língua Portuguesa, Matemática, História, Ciências e Geografia, este termo será utilizado em outros momentos textuais desta pesquisa.

Permeando o intuito investigativo central, encontram-se outras questões de âmbito mais específico, as quais auxiliam na reflexão sobre as particularidades da pesquisa, sendo estas: De que modo as professoras<sup>3</sup> polivalentes articulam/mobilizam seus saberes tendo a disciplina de Ciências como foco em sua atividade de docência? Quais saberes são mais valorizados por estes profissionais e quais as razões para ocorrer esta valorização? Quais as concepções desses educadores sobre Ciência e seu ensino nos anos iniciais? Como suas experiências educativas reagem/interagem com as novas proposições e quais as necessidades formativas para atuar de acordo com a nova proposta?

Com as articulações propostas, os objetivos específicos se caracterizaram pela realização de atividades de pesquisa empírica com os professores que se encontram trabalhando no ensino de Ciências dos anos iniciais da rede de educação pública municipal de Campo Grande/MS, mediante a aplicação de questionários e a organização de encontros sob a forma de grupo focal, considerando os seguintes aspectos:

- i. Compreender e analisar a realidade sob a qual os profissionais trabalham com o ensino de Ciências nos anos iniciais da rede municipal de educação de Campo Grande/MS;
- ii. Analisar o que os professores que estão na especificidade da disciplina de Ciências nos anos iniciais fazem e pensam sobre ensinar nesse contexto, bem como sua apropriação e suas necessidades formativas diante desta nova condição;
- iii. Identificar e analisar as compreensões dos professores sobre o significado de ensinar Ciências nos anos iniciais e os saberes que estes valorizam e consideram como necessários para a sua prática pedagógica;
- iv. Refletir sobre as relações estabelecidas entre a atividade docente, o currículo em Ciências nos anos iniciais e os documentos norteadores deste ensino, analisando os fatores que dificultam ou facilitam a abordagem dos conteúdos curriculares em suas aulas; e,
- v. Analisar o impacto da área das Ciências da Natureza sobre a identidade profissional dos docentes, expressa sob a forma dos

---

<sup>3</sup> As palavras professor e educador serão empregadas em âmbito feminino quando se referirem às participantes da pesquisa, dado que o sexo feminino designa a maior parte dos profissionais que atuam no magistério dos anos iniciais no contexto desta pesquisa (95,3%).

saberes, ações e práticas pedagógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em termos metodológicos, diante da análise interpretativa da realidade da Educação em Ciências no contexto explicitado, e, sob a perspectiva dos educadores que dela fazem parte, esta pesquisa se encontra delineada no âmbito de um Estudo de Caso (YIN, 2001). Nesse sentido, entendemos que a definição investigativa como um Estudo de Caso se mostrou pertinente pelo fato de as análises sobre o contexto de docência no ensino de Ciências nos anos iniciais estarem atreladas a uma situação em particular e inerente ao município de Campo Grande/MS, na qual, conforme explicitamos nos parágrafos anteriores, professores (pedagogos em sua maioria ou com habilitações pedagógicas para os anos iniciais) estão com a atribuição de ministrar exclusivamente as aulas da disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Traçados os aspectos de caracterização e delimitação do trabalho, apresenta-se a organização dos textos que buscaram atender aos intuítos investigativos, os quais, partiram de reflexões à nível teórico, como forma de fornecer subsídios e constructos às análises e discussões que se sucederam, que por sua vez também ganharam outros referenciais teóricos à medida que foram apresentadas.

Com esta organização, o **Capítulo 2** traz os movimentos reflexivos que contemplam os estudos sobre profissão, profissionalização e profissionalismo, assim como as correlações destes conceitos com o desenvolvimento profissional, de modo a não se perder de vista o âmbito docente, mas buscando melhor compreender o contexto teórico que circunda, em linhas gerais, os profissionais dos anos iniciais do ensino fundamental com os quais dialogamos na pesquisa.

No **Capítulo 3**, as reflexões sobre o campo profissional docente se direcionam para a compreensão acerca dos processos de ordem histórica, social e conceitual que envolvem o exercício da docência nos anos iniciais, analisando documentos regulatórios de modo a aprofundar as exposições para o nosso contexto de análise, a docência no ensino de Ciências nesta primeira fase da educação básica brasileira.

Os percursos metodológicos são apresentados no **Capítulo 4**, com a caracterização do estudo, a definição do campo empírico e dos sujeitos participantes, bem como dos procedimentos para o desenvolvimento da pesquisa, mediante o detalhamento dos instrumentos empregados para o levantamento dos dados (questionário e grupo focal)



e, da construção das reflexões analíticas, pautadas sob a Análise do Conteúdo e da Enunciação (BARDIN, 2011).

O **Capítulo 5** contempla o contexto analítico possibilitado pelos questionários. Neste, inicialmente apresenta-se um panorama com informações mais abrangentes quanto ao perfil profissional dos docentes que trabalham com Ciências Naturais nos anos iniciais da rede municipal de Campo Grande/MS. As reflexões que se seguem são guiadas pelas respostas dadas ao questionário quanto a reflexões e vivências e o uso de recursos e estratégias nas vias da especificidade no ensino de Ciências tal qual a evidenciada.

Por sua vez, o **Capítulo 6** se refere às análises desenvolvidas a partir das interações dialógicas dos momentos de grupo focal, delineadas a partir de duas categorias temáticas: “As dimensões do ser na profissão docente e suas convergências na especificidade em Ciências”; e “Os sentidos de ensinar Ciências diante da condição de especificidade: dimensões dos saberes da e na atividade docente”.

De modo a entrelaçar as reflexões realizadas nos Capítulos 5 e 6, são destacadas correlações entre as respostas dadas pelos participantes da pesquisa ao questionário e as interações dialógicas expressas pelas docentes nos momentos de grupo focal ao decorrer do **Capítulo 7**.

Já nos encaminhando para as finalizações, são desenvolvidas reflexões mais profundas sobre os resultados da pesquisa e seus contributos para a área do ensino de Ciências no cenário brasileiro dos anos iniciais no **Capítulo 8**, congregando com nossas conclusões acerca do que foi proposto em caráter analítico e das evidências apresentadas.

Por fim, têm-se as considerações, sob vias de perspectivas de trabalho, momento em que são apontados alguns pressupostos de formação permanente que julgamos relevantes diante do contexto analisado, e, as referências bibliográficas.

Sabendo das muitas lentes e mediações envolvidas num processo investigativo tal como esse, que se perfaz numa realidade educacional de dinâmicas sociais em constante fluidez, dicotomicamente, arraigadas a contextos históricos e econômicos transpassados por mudanças muitas vezes intangíveis, trazemos, outrossim, o ensejo de que a leitura seja oportuna para reflexões e considerações dialógicas quanto ao ensino, em especial o de Ciências nos anos iniciais.

## 2 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

*Buscando fornecer contributos para o processo reflexivo deste trabalho, neste capítulo são apresentados elementos relacionados aos movimentos teórico-metodológicos que contemplam os estudos sobre profissão, profissionalização e profissionalidade, assim como as correlações destes com o desenvolvimento profissional, sem perder de vista o âmbito docente, mas com a tentativa de compreender melhor o contexto teórico que circunda os profissionais com quem buscamos dialogar.*

### 2.1 ALGUMAS PREMISSAS: PROFISSÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO

Antes de adentrar na análise sobre como se configuram os estudos sobre o desenvolvimento profissional diante da atividade docente, é necessário discutir sobre conceitos que compõem as atividades laborais: profissão e profissionalização.

Na proposição da discussão sobre os termos, buscamos subsídios no campo das análises sociológicas das profissões, as quais têm como objeto de estudo os processos sociais que envolvem e legitimam os diferentes grupos profissionais, podendo constituir um importante instrumento para a leitura fundamentada da pluralidade de recomposições sociais, econômicas e culturais que transpassam o mundo do trabalho (ALMEIDA, 2010; GONÇALVES, 2008).

Assim, os estudos sociológicos das profissões, referenciados também como sociologia dos grupos profissionais (GONÇALVES, 2008), compõem o debate em torno de questões relacionadas tanto ao mundo das corporações profissionais, como a sua dinâmica organizativa representada pelas esferas políticas, econômicas, sociais, ideológicas, dentre outras (MACHADO, 1995).

Dessa confluência de elementos, resulta um campo composto por correntes teórico-metodológicas estruturadas em concepções e enfoques epistemológicos divergentes (MACHADO, 1995; ALMEIDA, 2010). Estas correntes são expostas de forma sintética a seguir:

- Corrente funcionalista: representada por teóricos como Durkheim – muito embora este não tenha como referência os estudos propriamente acerca das profissões, mas com base na divisão do trabalho dentro da ordem social – e, em meados dos anos de 1930 por Carr-Saunders e Wilson, Parsons e Goode (RODRIGUES,

2002). Para o funcionalismo, “uma atividade só pode ser considerada uma profissão se ela possuir um conjunto específico e preciso de atributos” (ANGELIN, 2010, p.3). Conforme Rodrigues (2002, p. 13), os atributos constituintes da profissão sob o enfoque da corrente funcionalista podem ser relacionados à três pressupostos:

- i. **O estatuto profissional** resultante do saber científico e prático e do ideal de serviço, corporizados por comunidades formadas em torno do mesmo corpo de saber, dos mesmos valores e ética de serviço;
- ii. **O reconhecimento social** da competência fundada sobre uma formação longa;
- iii. **As instituições profissionais como resposta a necessidades sociais:** ocupando uma posição de articulação entre as necessidades individuais e as necessidades sociais, contribuindo para a regulação e o controle social e permitindo o bom funcionamento da sociedade (grifo nosso).

- Corrente interacionista ou de interacionismo simbólico: tem como “ponto de partida” a publicação de Hughes de 1958, dos trabalhos investigativos dos seus alunos, colocando em pauta conceitos dominantes à época, contudo, sem o intuito de formular uma teoria das profissões, mas de prestar contributos na reavaliação do quadro sociológico da divisão do trabalho (GONÇALVES, 2008). De acordo com seus apontamentos, a divisão do trabalho se constitui como resultado de interações e processos de construção social, nos quais, a hierarquização das funções é determinada pela licença, ou autorização legal do exercício da profissão e da obrigação de assegurar uma função específica, o chamado mandato. Assim, mais importante do que definir o que é uma profissão, é evidenciar as circunstâncias que levam uma ocupação a ser tornar uma profissão (GONÇALVES, 2008). Nesta perspectiva, “as profissões são apenas ocupações que adquiriram e mantêm a posse de títulos honoríficos. O modelo profissional corresponde a imagem que as profissões querem dar delas próprias” (RODRIGUES, 2002, p.17).
- Correntes neo-weberianas: marcadas por enfoques teóricos a partir dos anos de 1970/1980, apresentam como referência um conjunto de obras que têm em comum a concepção weberiana<sup>4</sup>, na qual a ação humana é orientada por uma racionalidade

---

<sup>4</sup> Enfoque epistêmico com matrizes sociológicas referenciadas em Max Weber (1864-1920), sociólogo alemão que fundou a Teoria da Ação Social, uma análise sociológica que buscava compreender as configurações sociais a partir da perspectiva do indivíduo.

econômica, com “a atribuição de importância à dimensão econômica das profissões, e, conseqüentemente, ao poder que lhe está associado” (GONÇALVES, 2008, p. 121). Por esta perspectiva, “a profissionalização pode ser entendida como uma disputa de poder, na qual há um processo de monopolização de áreas determinadas da divisão do trabalho por grupos sociais específicos” (MARTINS, 2019, p. 17). Dentre os referenciais teóricos estruturantes desta corrente tem-se Eliot Freidson, que se pauta na análise das fontes do poder profissional, dado o poder como a capacidade para realização de determinado tipo de trabalho; Magali Sarfatti Larson, com a análise dos projetos profissionais, associando as profissões a grupos de interesses e ao sistema de classes capitalista; e, Andrew Abbott, que parte da asserção de que não há estabilidade nas fronteiras entre as diversas áreas profissionais, e, de modo concomitante, do monopólio do exercício realizado por estas (ALMEIDA, 2010).

A exposição das correntes teóricas no campo da sociologia das profissões, ainda que breve, revela o caráter polissêmico de profissão e de profissionalização, uma pluralidade que advém de tempos e contextos sociais próprios, refletindo na ausência de um consenso sobre a definição conceitual dos termos.

Entretanto, não se pode desvincular dos aspectos restritivos das teorizações, dado o momento atual e as demandas instauradas pelas mudanças nas formas de atuação profissional.

Desta forma, verifica-se que a visão da profissão e profissionalização como resultado de uma construção social se faz presente nos referenciais das correntes teóricas, não obstante, argumenta-se que mais do que discutir sobre modelos ou características determinantes dos conceitos - visto que o grau de profissionalismo não é alçado pela reprodução de processos - é preponderante refletir sobre “o modo como os grupos profissionais se estruturam e procuram mobilizar recursos materiais e simbólicos capazes de contribuir para a sua afirmação coletiva enquanto grupos de status que se diferenciam de outros grupos profissionais” (ALMEIDA, 2010, p.126).

Nesse ensejo, a compreensão acerca do que vem a ser profissão requer a análise das necessidades sociais que as originam e as mantêm, um contexto complexo e particular, na medida que esta análise só pode ser empreendida tendo em vista a sociedade em que as profissões estão imersas (MARTINS, 2015).

Por fim, considera-se que entender as profissões na dinâmica atual exige a aceção das demandas laborais que se encontram determinadas pela divisão social, pela regulação de bens e serviços, ou, da burocracia estatal, tornando a profissionalização um processo dinâmico de organização das estruturas das ocupações, marcado por distinções de ordem econômica e cultural, e, no qual, as instituições de ensino e os discursos profissionais se constituem como elementos fundamentais, contudo, não se fazem determinantes para a regulação dos modos de trabalho (MARTINS, 2019).

## 2.2 PROFISSIONALIDADE DOCENTE

Conforme apresentado nas discussões sobre profissão e profissionalização, estes conceitos ainda se encontram em estruturação no quadro teórico da sociologia das profissões. Não obstante, partindo para a análise dos termos em composição com a docência, surge ainda uma outra dificuldade, no que se refere ao próprio trabalho docente, que, ligado aos conceitos voltados a outra derivação da profissão, a profissionalidade<sup>5</sup>, também não alcançou uma concepção conceitual no campo epistêmico (LUDKE; BOING, 2010).

Sobre a problemática lançada, são fornecidos subsídios para a reflexão, partindo do contexto histórico das discussões sobre a profissionalidade docente. Nesse sentido, conforme Tardif (2013), estes debates compõem o cenário internacional das reformas necessárias ao ensino e à formação de professores do ensino básico desde os anos de 1980, impondo-se primeiramente nos Estados Unidos, para depois avançar aos demais países de língua inglesa, à Europa; e, à América Latina.

A prerrogativa das dinâmicas de reforma visa, dentre outros aspectos, fazer com que o “ensino passe do estatuto de ofício para o de profissão de nível equivalente – intelectual e estatutariamente – ao que ocupam profissões mais bem estabelecidas como a medicina, o direito e a engenharia” (TARDIF, 2013, p. 552).

Contudo, observa-se que a relação laboral do ensino apresenta uma evolução desigual e muito diferenciada nos países, e, até mesmo, dentro das regiões que compõem um país. Tendo como referência o Brasil, assevera-se que no cenário educacional deste

---

<sup>5</sup> No uso deste termo nos alicerçamos nas análises de ARAÚJO, et. al. (2005), acerca de outra derivação terminológica de profissão, o profissionalismo, entendido como as características e capacidades específicas da profissão e representado pelas múltiplas circunstâncias as quais os profissionais devem empreender para desenvolver o trabalho com dignidade, justiça e responsabilidade, não caracterizando a competência em si, que remete a orientações fixas e prescritivas.

ainda permanecem arraigadas formas antigas de ensino - tanto o ensino por vocação, predominante entre os séculos XVI e XVIII, quanto o ensino por ofício, emergente do século XIX - que coexistem com o movimento de profissionalização, gerando tensões quanto ao progresso do ensino como profissão (TARDIF, 2013)<sup>6</sup>.

A atividade de ensinar por vocação, apesar de não apresentar mais as suas bases sociais e religiosas tais quais as do ensino jesuítico do período Brasil-Colônia – em que a docência era considerada uma profissão de fé, uma vocação, provocada por um movimento interior que levava ao cumprimento de uma missão – de certa forma, reverbera esses “ideais” até hoje, dado que o conteúdo da religião foi substituído pelo “amor às crianças”, e, há atenção questionável às condições de valorização salarial, tendo em vista que na vocação as questões materiais e de retribuição monetária são colocadas em segundo plano<sup>7</sup> (TARDIF, 2013).

O ensino por ofício decorreu da ascensão do Estado-nação na regulação do poder, nos séculos XIX e XX, período em que foi sendo instituída progressivamente a escolarização obrigatória, e, no qual a profissão docente tornou-se assalariada e contratual via implementação de ações que possibilitaram consolidar o ofício docente, pelo menos, em parte. Dentre estas ações tem-se a integração da carreira docente à função pública e o estabelecimento de “certa” autoridade e autonomia dos professores em relação às escolhas pedagógicas no contexto da sala de aula, ações que ainda não conseguiram sua efetividade em países como o Brasil (TARDIF, 2013).

Nesse sentido, se ainda “caminhamos” para que a docência seja um ofício, como chegar ao ensino no contexto de profissão dentro do sistema educacional brasileiro? Buscando por análises na literatura, encontram-se algumas possíveis respostas, as quais se mesclam aos ensejos do desenvolvimento profissional docente, próximo ponto das discussões.

---

<sup>6</sup> Em parte de suas discussões, Tardif (2013) coloca o enfoque na atividade docente feminina na educação primária, contudo, contemplaremos o debate no âmbito das concepções e relações histórico-sociais brasileiras da atividade docente de forma ampla, tendo em vista, que, nos períodos iniciais de colonização do Brasil o trabalho docente foi exercido quase que exclusivamente por homens, na figura dos padres jesuítas. Nos dias atuais, o trabalho docente nos anos iniciais é exercido em sua maioria por mulheres, correspondendo a cerca de 88,1 % dos trabalhadores desta fase de ensino (BRASIL, CENSO 2021).

<sup>7</sup> A atividade Jesuítica no Brasil-Colônia, apesar de estar pautada em referenciais de fé como motriz para a vocação no ensino, teve como pano de fundo o financiamento da igreja e acumulou bens com base no trabalho realizado pelos indígenas catequizados, o que gerou conflitos da ordem jesuítica com Portugal e Espanha, ocasionando a expulsão da então Companhia de Jesus do Brasil, no século XVIII.

### 2.3 PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE: ATRATIVIDADE DA CARREIRA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Na tentativa de iniciar o diálogo sobre as perspectivas para o desenvolvimento “pleno” da profissionalidade na docência, vem à mente um artigo que traz como parte do título a seguinte questão: “Quem quer ser professor?” (LOUZANO et. al., 2010). Eis um questionamento que reverbera: *No Brasil, quais as expectativas para a profissão de professor?*

Nesse sentido, estudos como os de Gatti (2019), Nunes (2015), Lozano et. al (2010) e de Lapo e Bueno (2002) compõem elucidações sobre o ingresso em cursos de licenciatura, motivado mais por imposições circunstanciais do que pela escolha da docência propriamente dita, na medida em que ser professor torna-se, muitas vezes, a escolha “possível” no início da vida profissional.

Assim, dentre as razões para se iniciar um curso voltado à docência estão, principalmente, variáveis socioeconômicas, tais como a impossibilidade de mudar de cidade em busca de outro curso e a situação vulnerável da renda familiar, esta última, expressa pela necessidade do estudante trabalhar enquanto está cursando a licenciatura e/ou pela possibilidade de ascensão social e educacional, visto que parte dos professores derivam de famílias com pouca ou nenhuma escolaridade (NUNES, 2015).

Desta forma, apesar de considerarmos como positiva a possibilidade de ingresso em cursos de graduação por parte de uma parcela social que até meados do século XX não tinha acesso a uma formação em nível superior, argumenta-se que a escolha pela profissão docente não poderia ser a única, mas uma das possibilidades.

Não obstante, o pouco prestígio da profissão, reforçado pelos baixos salários se comparados com outras profissões que possuem o mesmo grau de formação, e, ainda, as condições de trabalho, expostas midiaticamente via casos de violência verbal e física nas salas de aula brasileiras, não parecem ser um “bom” atrativo para a carreira docente.

Diante do delineado sobre a atratividade da carreira docente, o caminho que se apresenta leva a uma maior valorização desta carreira enquanto profissão, perpassada pelo aumento de salários e das condições de trabalho. Contudo, sabe-se que a fórmula não é tão mágica assim, pois, quaisquer ações que visem o ingresso pelo interesse nas carreiras de docência remetem à necessidade de melhorias em todo o sistema, inclusive na formação educacional básica, tendo em vista que a constituição de um profissional se dá

ao decorrer de toda a sua escolarização e não somente quando este chega à graduação (aspecto que será aprofundado nas discussões desta pesquisa).

Coloca-se aqui a observação de que não se pretende, com as discussões sobre os aspectos que permeiam a formação profissional, tomar o professor como o “salvador da pátria” e/ou culpabilizá-lo pela problemática do sistema educacional brasileiro, na medida em que, como ponderamos, este sistema carece de outros fatores para o pleno desenvolvimento das aprendizagens (tais como as condições materiais e estruturais das instituições escolares e das familiares), fatores que, como veremos a diante, influenciam a formação dos que se tornarão professores.

Assinala-se também que o olhar para a educação básica em termos de base da profissão docente não significa a implementação de um ensino em viés profissionalizante, de modo contrário, exige que esta formação desenvolva as capacidades pertinentes a cada uma das suas etapas, sem o viés meramente propedêutico, mas com objetivos que se findem em si, não servindo simplesmente de pré-requisitos para a classificação em um processo de entrada na graduação (BIZZO; CHASSOT, 2013).

Com este ensejo, a própria entrada do “egresso” da Educação Básica nos cursos de licenciatura também se constitui pela necessidade de não ruptura com o contexto do “chão” da Escola, dada a possibilidade de experiências de aprendizagem por outro ângulo, o de docente em formação.

Analisando o contexto de formação inicial docente brasileiro, tem-se atualmente o Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID<sup>8</sup> como uma das ações nesse sentido. O programa PIBID foi implementado pelo Governo Federal em 2007, visando a aproximação das Instituições de Ensino Superior com a realidade da escola, por meio da “inserção dos licenciandos no cotidiano da rede pública de Educação Básica, a fim de que possam vivenciar e participar de experiências ensejadoras do ser professor” (PANIAGO et. al, 2018).

Sobre a iniciativa, pesquisas como as de Gatti et. al. (2014) e de Paniago et.al. (2018) avaliam que o programa traz uma potência de oportunidades para o processo formativo, podendo envolver estudos pautados na reflexão e investigação que levem à novas aprendizagens e práticas pedagógicas. Contudo, outro ponto de confluência das

---

<sup>8</sup> O PIBID é um programa vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foi criado em um cenário de formulação de várias políticas de incentivo à formação de professores, desencadeado após a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (PANIAGO, 2018, p. 7)



pesquisas se relaciona à necessidade de atuação efetiva de parte dos estudantes nas salas de aula.

Desta forma, para parte dos estudantes que se encontravam no PIBID a experiência no programa se caracterizou por pesquisas e estudos de viés teórico e, em alguns casos, por atividades de oficina com os alunos da Escola fora da sala de aula, sendo descrita a necessidade de maior interlocução entre os profissionais da Escola os acadêmicos (GATTI et. al., 2014; PANIAGO et.al., 2018).

Ao analisar as dificuldades dos futuros professores em partilhar do espaço escolar para a aprendizagem formativa, observa-se que esta dificuldade também se estende aos professores em atuação, muitas vezes “confinados” em suas salas de aula diante de uma extensa carga horária que não permite o diálogo entre pares, e, das formalidades burocráticas a que são submetidos.

Outro obstáculo para a formação em exercício destes professores pode ser visualizado em situações formativas de viés teórico-transmissivo e de propostas pedagógicas prescritivas, sem o reconhecimento do caráter profissional específico do corpo docente e de que os professores são aqueles que exercem sua profissão em escolas oriundas de territórios com necessidades e problemas singulares (IMBERNÓN, 2009; 2019).

Para ampliar estas reflexões, é importante considerar que as discussões sobre a formação convergem para o desenvolvimento profissional docente, temática que não é recente, com denotações na literatura inglesa no início dos anos de 1980, passando a ser amplamente difundida no cenário acadêmico brasileiro a partir dos anos de 1990 (PEREIRA-DINIZ, 2019).

Outrossim, as suas origens têm como defesa o maior entrelaçamento entre as práticas de formação para a atividade de docência, que passam a ser entendidas não mais na justaposição das modalidades inicial e continuada, mas como componentes de um “processo contínuo de indagação, de formulação de questões e procura de soluções” (MARCELO-GARCÍA, 2009, p. 9).

Nesse sentido, este desenvolvimento profissional é tomado como um processo em dimensões, de cunho individual e coletivo, que estão em constante interface, refletidas na aprendizagem contínua e construção da identidade docente, e, influenciadas por múltiplos aspectos, tanto no contexto da vivência familiar e da experiência pessoal, como no âmbito profissional, com os processos formativos; e, ainda, sob influência de dinâmicas

socioculturais, econômicas, políticas, dentre outras (MARCELO-GARCÍA, 2009; ALARCÃO, 2014; PANIAGO et. al., 2018).

E, partindo deste ponto, torna-se evidente a importância da formação em exercício (assim como a inicial), envolver a reflexão sobre a prática, pautada tanto na reflexão sobre os saberes necessários para a profissão, como na análise crítica de todos os momentos do processo de ensino e de aprendizagem, com perspectivas de inovação mediante o caráter investigativo que se propõe ao professor e a valorização da figura profissional deste (NÓVOA, 1995; PIMENTA e ANASTASIOU, 2005; DI GIORGI et. al., 2010; CARVALHO e PÉREZ, 2013).

Assim, consideramos que sem a participação efetiva dos docentes, qualquer processo ou mudança em vias de inovação “pode tornar-se uma ficção ou uma miragem que pode até refletir em processos imaginários, quando não apenas numa mera mudança técnica ou terminológica, patrocinado de cima” (IMBERNÓN, 2019, p. 157).

Direcionando para as discussões finais deste capítulo, assevera-se que o desenvolvimento profissional docente se perfaz por aspectos que vão além da formação e dos conhecimentos pedagógicos em si, mas por um conjunto de fatores que podem permitir, ou impedir que os professores avancem no exercício da profissão.

O processo de formação com qualidade se constitui, sem dúvida, como um dos pontos preponderantes para o exercício efetivo da docência, mas deve estar acompanhado do avanço de outros fatores, tais como salário, condições de trabalho, participação e níveis de decisão na conjuntura educacional, legislação trabalhista, dentre outros (IMBERNÓN, 2019).

Sabemos que em um país como o Brasil, de extensas dimensões territoriais, culturais e históricas, não cabe olhar para o desenvolvimento profissional docente como uma reprodução do que tem dado certo em determinados contextos, mas de se compreender como as experiências positivas podem auxiliar na reflexão sobre os modos de interferir no que está posto e que dificulta o avanço do status da profissão docente, e, de forma relacional, a aprendizagem no sistema educacional brasileiro.

Num cenário em que ainda é possível encontrar 29% de analfabetos funcionais<sup>9</sup> (BRASIL, 2018) e no qual a pandemia aprofundou as disparidades de acesso à educação,

---

<sup>9</sup> Os dados referem-se à pesquisa Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf) realizada em 2018. A pesquisa é idealizada em parceria entre o Instituto Paulo Montenegro e a ONG Ação Educativa, realizada com o apoio do IBOPE Inteligência e a consultoria da empresa Conhecimento Social. Dados disponíveis em: <https://alfabetismofuncional.org.br/quem-somos/>. Acesso em 10 de jul. de 2022.

as demandas educacionais precisam (re)tomar discursos políticos democráticos, com a implementação de recursos e ações que alcancem os processos formativos docentes e envolvam os docentes como agentes destes processos.

Por fim, salienta-se que o reflexo das reformas e ações educacionais leva um período maior do que um mandato político possa suprir, portanto, estas precisam ser um projeto-nação que se diferencie do enraizado processo educacional de colonização, que ainda se perfaz via educação para grupos sociais, em que os menos favorecidos precisam se tornar “super-heróis” na busca pela ascensão à profissão almejada ou, como exposto, optar pela profissão docente como via de ofício para a subsistência.

### **3 A POLIVALÊNCIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL E O ENSINO DE CIÊNCIAS**

*Após refletir sobre aspectos relacionados à formação docente no contexto do desenvolvimento profissional, buscamos, neste capítulo, possibilitar a compreensão sobre os processos de ordem histórica, social e conceitual que envolvem o exercício da docência nos anos iniciais, adentrando-se para nosso foco de diálogo, o ensino de Ciências.*

#### **3.1 PANORAMA DA CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS**

O contexto histórico da formação inicial de docentes para os anos iniciais possui uma inseparável conexão com o advento das primeiras configurações de educação formal em nosso país e com a própria história que constitui o Brasil a partir de sua colonização, tornando-se aqui, de fundamental importância, o conhecimento de como esse processo foi iniciado.

Ademais, ao buscar aspectos da história relacionados à constituição da profissão docente no Brasil, abre-se a possibilidade de compreender as razões de determinadas situações/questões inerentes às perspectivas contemporâneas do cenário educacional brasileiro.

Devido a amplitude de fatos que constituem a história da educação brasileira, será exposto um recorte, a fim de se buscar compreender os processos que levaram a regulamentação profissional dos educadores que lecionam disciplinas do currículo básico na primeira fase do Ensino Fundamental. Para tanto, haverá aporte teórico de pesquisadores da área, assim como de documentos, tais como legislações e políticas públicas.

Buscando um marco inicial sobre a constituição formativa dos docentes no Brasil, observa-se que ao decorrer de todo o período colonial, em que se fizeram presentes as primeiras escolas jesuíticas - destinadas aos filhos dos portugueses - passando pela implantação das aulas régias pela reforma pombalina até a criação dos cursos superiores com a chegada da família real ao Brasil em 1808, não houve preocupação declarada com a formação de professores (SAVIANI, 2009).

Esta preocupação só veio a surgir após a Proclamação da Independência, mediante o decreto imperial de 15 de outubro de 1827<sup>10</sup>, a chamada Lei das Escolas de Primeiras Letras, preconizando que o ensino nestas escolas, atualmente correspondentes ao Ensino Fundamental, seria realizado por meio do método mútuo.

Os professores deveriam instruir-se neste método, à custa de seus ordenados nas escolas das capitais das províncias, mediante a oferta do curso Normal, oferecido à nível secundário - equivalente ao Ensino Médio - constituído pelos mesmos conteúdos do currículo das Escolas de Primeiras Letras, com o intuito de os professores terem o domínio destes para transmiti-los aos alunos destas escolas (SAVIANI, 2009; SUHR, 2012).

Com a Proclamação da República, propõe-se a extensão da escola elementar a população geral, num movimento conhecido como entusiasmo pela educação, que levou a no período de 1890-1932 o estabelecimento e a expansão do modelo de Escola Normal, com a padronização de sua organização e funcionamento com base na reforma da instrução pública realizada em São Paulo no ano de 1890. Esta reforma é marcada por “um enriquecimento dos conteúdos curriculares anteriores” e a “ênfase nos exercícios práticos de ensino” (SAVIANI, 2009, p. 5).

Apesar da reforma realizada, a expansão do modelo não resultou em grandes mudanças e, na década seguinte, predominava ainda o modelo de formação centrado no domínio dos conteúdos a serem passados aos alunos (SAVIANI, 2009). Nesse mesmo período, há no país um intenso processo de industrialização e com ele surge a necessidade de formação de mão-de-obra e a conseqüente preocupação com a organização da educação nacional (SUHR, 2012).

No intuito de uma formação de professores voltada não somente para o ensino, mas também para a pesquisa, são criados os Institutos de Educação, destacando-se dentre estes o Instituto de Educação do Distrito Federal, idealizado e instaurado por Anísio Teixeira em 1932 e o Instituto de Educação de São Paulo, implantado em 1933 por Fernando de Azevedo, os quais, assim como ocorreu com outros institutos criados no período, foram elevados ao nível superior, incorporando-se o primeiro à Universidade do Distrito Federal em 1934 e o segundo à Universidade de São Paulo, em 1935. Desta forma a formação de professores continuou sendo realizada, de forma predominante, no curso Normal (SAVIANI, 2009; SUHR, 2012).

---

<sup>10</sup> A data marco da Independência do Brasil - 7 de setembro de 1822.

Nesse contexto surge o curso de Pedagogia, criado a partir do Decreto n. 1190, de 4 de abril de 1939 (BRASIL, 1939), visando, inicialmente, atender à demanda de especialistas para trabalhar no Ministério da Educação. O curso, assim como os de licenciatura, foi organizado no modelo 3+1, cursando-se nos três primeiros anos disciplinas relacionadas ao bacharelado, que habilitavam para a função de técnico em educação, e, com a complementação de mais um ano no curso de Didática, era possível habilitar-se para o exercício da docência no curso Normal destinado à formação dos professores.

Em 1969, devido a pouca demanda de técnicos para o Ministério da Educação, o curso de Pedagogia passou a ofertar também habilitações complementares para funções de cunho técnico-administrativo nas escolas (SUHR, 2012).

Em termos político-educacionais, nesse período marcado pelo regime militar, o projeto de desenvolvimento se pautava na ampliação da escolarização com vistas ao mundo do trabalho e no incentivo aos cursos profissionalizantes, sem uma política específica para a formação de professores, ou apoio voltado a essa formação. Os investimentos federais para a educação pública geral foram baixos, tornando a carga dos estados a responsabilidade pela educação inicial, o que ocasionou grandes desigualdades regionais (GATTI et al., 2019).

Tendo em vista a pauta de formação para o trabalho, o curso Normal, mediante a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1971 - Lei n. 5692/71 (BRASIL, 1971), foi substituído pelo curso profissionalizante de Magistério, ministrado na modalidade de nível Médio. Tal mudança foi alvo de crítica por pesquisadores da área, que identificaram a desvalorização da atividade de docência, com currículos de formação geral diluída e cada vez mais superficial (HAMBURGER, 2007), reduzindo a formação de professores a uma habilitação dispersa, diante de tantas outras à nível superior (SAVIANI, 2009).

Passada quase uma década de inquietações sobre o processo formativo docente dos primeiros anos escolares, conforme Gatti et al. (2019), em meados dos anos 1980, houve a criação de Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério em vários estados brasileiros, os quais, apesar de serem considerados como propostas bem sucedidas à época, foram extintos aos poucos com o marco da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN de 1996 – Lei n. 9394/96 (BRASIL, 1996).

Conforme traz Silva (2009), o advento da nova LDBEN foi resultado de um período de busca por mudanças/reformas educacionais. Pautadas num discurso que relacionava a crise na educação com problemas de gestão, formação de professores insatisfatória, currículos precários e a falta de insumos, as reformas educacionais brasileiras levaram ao enfoque de cinco aspectos, sendo eles: a gestão dos sistemas de ensino e da escola, o financiamento da educação escolar, o currículo, a formação e a avaliação.

Dentre esses aspectos, a formação de professores ganhou centralidade estratégica nas reformas, a qual se expressou em dois principais aspectos: “o fato de os professores serem responsabilizados pela crise da educação e, ao mesmo tempo, serem vistos como alternativa principal para as soluções dos problemas surgidos nessa mesma crise”, aspectos que balizaram o estabelecimento de princípios, conceitos e diretrizes para a formação docente para a Educação Básica (SILVA, 2009, p. 60).

Assim, a LDBEN de 1996 tratou da demanda de formação em curso superior para todas as etapas do Ensino Básico, sem especificar, contudo, qual curso assumiria esta função no caso da docência para a Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Em meio às discussões sobre a formação superior no exercício da docência para estas fases da Educação Básica e a indefinição exposta pela legislação supracitada, surgem diferentes propostas para a finalidade, dentre elas habilitações dentro do curso de Pedagogia e um curso específico para a formação de professores, o Normal Superior (SUHR, 2012).

Em 2006, são estabelecidas modificações na estrutura do curso de Pedagogia, mediante a elaboração das Diretrizes Curriculares - Resolução CNE/CPn.1/2006 (BRASIL, 2006). Desta forma, a habilitação em Pedagogia, além de contemplar as funções de pedagogo já estabelecidas, passa a ser considerada como formação superior inicial para o exercício da docência na educação infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos, contudo, institui-se outro impasse, que perdura até hoje.

Este impasse refere-se ao fato de a LDBEN n. 9394/96 (BRASIL, 1996) preconizar a formação superior aos profissionais da educação infantil e dos anos iniciais, mas, admitir como formação mínima para estas fases de ensino a modalidade normal, oferecida em nível médio.

Nesse sentido, os artigos 62 e 63 da LDBEN de 1996 dispõe que

a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal (BRASIL, 199, redação alterada pela Lei n. 13.415 de 2017).

Pontua-se que a LDBEN (BRASIL, 1996) trata da questão da formação de professores em capítulo específico, ocorrendo alterações na redação de seus artigos ao decorrer dos anos, na medida em que não se conseguiram alcançar as demandas ali contidas (GATTI et al., 2019).

A priori, a proposição da Lei era de que no prazo de 10 anos ocorreria a formação em nível superior de todos os professores que lecionam na Educação Básica. Contudo, em 2013, por alteração na LDBEN tem-se novamente que a formação de docentes para a educação infantil e os primeiros anos do ensino fundamental poderia ocorrer na modalidade normal em nível médio, redação dada pela Lei no 12.796/2013 (BRASIL, 2013), e reafirmada na Lei no 13.415/2017 (BRASIL, 2017).

Tendo em vista o caráter transitório atribuído para a formação docente em nível médio, em termos gerais, e, tomando-se a data marco da LDBEN, é possível visualizar um aumento considerável no percentual de formação em curso superior de professores que atuam nos anos iniciais, nosso objeto de estudo. Conforme dados do censo escolar do ano de 1996, cerca de 20% dos professores das séries iniciais tinham ensino superior (BRASIL, 1997) o que se elevou para 60% após 10 anos da data da promulgação da lei (BRASIL, 2006); para 75,8% em 2016 (BRASIL, 2016); e, 86,4% em 2021 (BRASIL, 2021)<sup>11</sup>.

A alteração da redação do Art. 64 da LDBEN, dada pela Lei n. 13.478, de 30 de agosto de 2017, também buscou estimular o acesso de professores das redes públicas de educação básica a cursos superiores de pedagogia e licenciatura, sendo estes efetivados “por meio de processo seletivo diferenciado” (BRASIL, 2017).

Nesse sentido, em 2009, antes da regulamentação de 2017 citada, entrou em vigor o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - Parfor, que, de acordo com o Ministério da Educação (BRASIL, 2021), se constitui num programa emergencial, parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Escola - PDE, em regime

---

<sup>11</sup> Contidos nesses percentuais os profissionais com licenciatura e/ou bacharelado.



de colaboração da Capes com os estados, municípios, o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior.

De acordo com as suas premissas, o programa possibilita a oferta de cursos de licenciatura para docentes em exercício na rede pública que não tenham formação superior ou que possuam formação diferente da etapa/disciplina que ministram; assim como cursos de segunda licenciatura para professores que estejam há mais de três anos na rede pública e que lecionem em área diversa da formação inicial; e, formação pedagógica para docentes que possuam bacharelado e estejam lecionando na rede pública (BRASIL, 2021).

Ao analisar os impactos do programa na formação de professores dos anos iniciais da Educação Básica, Souza (2021) realizou estudos visando identificar os efeitos promovidos pelos cursos de Pedagogia ofertados pelo Parfor no número de pedagogos em atuação nas escolas públicas beneficiadas, no período de 2009 a 2015. A pesquisadora aponta que os cursos oferecidos nas modalidades presencial e a distância do plano conseguiram aumentar, ainda que de forma pequena, a quantidade de pedagogos nas escolas beneficiadas no intervalo de tempo analisado.

Em seus estudos, Souza (2021) identificou a existência de um pedagogo a mais, nas escolas analisadas, mediante o processo de formação. Contudo, um dos apontamentos realizados é de que parte dos profissionais formados saíram das redes de ensino após a realização do curso, demonstrando a necessidade de ações que promovam a permanência e continuidade da carreira nos locais em que os docentes atuam.

Retomando os aspectos mais gerais da normatização e estabelecimento de metas para a formação docente a nível superior, verifica-se que esta se expressa em documentos de relevância, dentre eles, o Plano Decenal de Educação para Todos 1993-2003 (BRASIL 1993); o Plano Nacional de Educação 2010-2020 (BRASIL, 2010); e, o atual Plano Nacional de Educação 2014-2024 (BRASIL, 2014) que tem em sua meta 15, a previsão de garantia de formação em nível superior em licenciatura na área de docência.

Não obstante a conjuntura de medidas apresentadas e seus respectivos marcos regulatórios, os dados atuais do censo escolar revelam que o cenário ainda apresenta desafios para a formação superior dos profissionais dos anos iniciais do Ensino Básico.

Nesse sentido, indicadores apresentados pelo INEP<sup>12</sup> no Censo Escolar de 2021 (BRASIL, 2021) apontam que do total de professores dos anos iniciais no país, 72,5%

---

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

possuem a habilitação recomendada pelos documentos normativos para a docência nos anos iniciais, seja em Pedagogia, seja em Normal Superior ou mediante complementação específica da graduação; 13,9% possuem formação superior diversa; e, 13,6% do total de professores ainda não possuem Ensino Superior completo (4,4% destes somente com Ensino Médio ou grau de instrução inferior).

Verifica-se, portanto, a partir das explicações e dados apresentados, que as dificuldades em se ter professores habilitados para atender a demanda escolarizável faz parte de um contexto histórico, que perpassa por dificuldades na oferta de uma formação sólida (GATTI, et. al. 2019).

Em se tratando da formação mínima recomendada pelas legislações para o profissional polivalente dos anos iniciais, pondera-se que a titulação em nível superior por si só não configura excelência docente, tendo em vista os múltiplos aspectos que envolvem a formação do professor discutidos anteriormente neste trabalho, contudo, salienta-se que o espaço acadêmico se configura como um importante meio para reflexões e correlações de cunho teórico e prático, ideia amplamente compartilhada na literatura (GATTI, et. al. 2019).

### 3.2 A FORMAÇÃO PARA OS ANOS INICIAIS NO CURSO DE PEDAGOGIA

Com o quadro histórico que resultou na regulamentação do exercício da docência nos anos iniciais na atualidade e as exigências estabelecidas pelas legislações, conforme exposto, o curso de Pedagogia, dentre outras atribuições, se consolidou como a licenciatura que torna o profissional habilitado para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Licenciatura em Pedagogia, instituídas pela Resolução do Conselho Nacional de Educação/CP n. 01/2006 (BRASIL, 2006), definiram que o curso se destina à formação de professores para exercer funções de magistério nos anos iniciais do Ensino Fundamental da educação básica, assim como na educação infantil, em cursos de formação profissional à nível médio, na educação de jovens e adultos e em demandas que exigirem conhecimentos pedagógicos e apoio escolar.

A mesma resolução, também traz, no inciso VI do artigo 5º, que o licenciado no curso de Pedagogia estará apto a ensinar as disciplinas curriculares de Língua Portuguesa,

Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e coerente com as diferentes fases do desenvolvimento do ser humano.

Desta forma, as Diretrizes Curriculares ao partirem para uma formação de múltiplas perspectivas no curso de Pedagogia, inclusive para as profissões de gestão escolar e apoio técnico pedagógico, estabelecem um contexto de grande demanda curricular ao curso, alvo de críticas que se seguem nos dias atuais.

O debate em questão gira em torno de aspectos epistemológicos e conceituais da formação, tendo em vista as necessidades das “formações” pedagógicas coerentes a cada função e a carga horária prevista para a curso de Pedagogia, a qual, na visão dos pesquisadores, se faz insuficiente para formar com qualidade perfis diferentes de profissionais dado um só tempo (GATTI et. al. 2019; MASCARENHAS e FRANCO, 2017; SILVA 2009).

Retomando os aspectos de âmbito legal da docência nos anos iniciais, sobre as disciplinas aptas ao docente licenciado em Pedagogia, têm-se, com o Parecer do Conselho Nacional de Educação/CEB n.02/2008, a possibilidade de alocar-se licenciados de campos específicos, tais como Artes Plásticas, Artes Cênicas, Música, Língua Estrangeira e Educação Física em quaisquer ciclos da Educação Básica, desde que os estudos desenvolvidos estejam integrados à proposta multidisciplinar esperada para a Educação Básica (BRASIL, 2008).

Nesse sentido, a Resolução do Conselho Nacional de Educação/CEB nº07/2010<sup>13</sup> por meio do Artigo 31, aponta a formação de licenciatura em pedagogia à regência das disciplinas da grade curricular comum dos anos iniciais da Educação Básica, ampliando aos licenciados em Educação Física e Artes a regência dessas disciplinas, caracterizando ainda que a disciplina de Língua Estrangeira, quando componente da grade curricular, deverá ser ministrada por professor com licenciatura específica, assegurando-se a integração entre os professores da turma (BRASIL, 2010).

De modo geral, esta forma de trabalho expressa pela resolução é uma prática adotada em várias redes de ensino nos anos iniciais no que se refere às disciplinas de Arte e Educação Física serem ministradas por licenciados nas áreas, estando as demais

---

<sup>13</sup> Esta resolução fixa as diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos (BRASIL, 2010).

disciplinas do “núcleo comum” sob responsabilidade do docente pedagogo “polivalente<sup>14</sup>”.

### 3.3 A POLIVALÊNCIA DOCENTE NOS ANOS INICIAIS: ASPECTOS HISTÓRICO-CONCEITUAIS E AS SUAS RELAÇÕES COM A DOCÊNCIA

Com a exigência de profissionais mais flexíveis, o termo polivalência tem uso frequente nas relações de trabalho, dado o contexto de acentuado desenvolvimento científico e tecnológico e a emergência do aumento da produtividade em prol do capital e da redução dos custos, apresenta como uma de suas compreensões a capacidade do trabalhador de assumir diversas áreas e/ou funções (CRUZ; NETO-BATISTA, 2012).

Em termos conceituais, Chiarelo e Eid (2011) ao discutirem sobre formas de relação trabalhista, pontuam que a polivalência inaugurou, ao final dos anos de 1970, um novo perfil de trabalhador desejado pelas organizações, distinto do perfil que marcou o modelo taylorista, ancorado nos padrões toyotistas do chão das fábricas japonesas. Desta forma,

se o perfil do trabalhador [...] se baseava no indivíduo dotado de força física e capacidade cognitiva suficiente para realizar exatamente a tarefa prescrita isoladamente, sem necessidade alguma de exceder o que lhe fora ordenado, o perfil do trabalhador polivalente se baseia na possibilidade – se não na obrigação - de extrapolar as tarefas prescritas, criando novos modos operatórios como forma de melhorar processos e inovar paulatinamente a produção, mas sem transgredir as fronteiras hierárquicas (CHIARELO; EID, 2011, p.3).

O trabalho polivalente nos moldes fabris traz a exigência de mobilização de ampla capacidade cognitiva e mesmo de renovação diária dos conhecimentos para melhor corresponder à produção em constante transformação, com a necessidade de integração de múltiplas capacidades e competências, enriquecendo os conteúdos do trabalho e, ao mesmo tempo, levando a tensões pelas altas demandas e cargas de trabalho (CHIARELO; EID, 2011).

Apesar de serem reconhecidas habilidades inerentes ao fazer docente no exposto acima, a mecanicidade dos processos de produção, em especial se tomada nos moldes do

---

<sup>14</sup> Neste caso, preferiu-se adotar o termo polivalente em contrapartida ao uso da adjetivação “generalista”, visto que este último termo leva a uma correlação superficial do ponto de vista das atividades que o profissional dos anos iniciais tem em suas atribuições.

Just in time<sup>15</sup> toyotista, mostram-se contraditórias para a polivalência docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Fato é que esse entendimento da polivalência gera, por vezes, determinada influência na visão que se faz do professor, quando há a referência de que este tem de cumprir múltiplas funções, aproximando-se assim de uma visão de profissional de competência multifuncional (CRUZ; NETO-BATISTA, 2012).

Esta visão coaduna com os estudos de Cruz, Ramos e Silva (2017), ao analisarem o uso do termo no cenário educacional brasileiro. Conforme suas análises, as noções de polivalência e de professor polivalente foram inicialmente associadas a um sentido generalista e superficial do trabalho com os conteúdos do currículo, “denotando uma relação economicista de relação ‘custo-benefício’ sob a justificativa de se suprir o déficit de professores para atuarem na crescente população escolar com ensino obrigatório<sup>16</sup>, estendido no período militar” (p.1186).

Ainda de acordo com as pesquisadoras, após as reformas educacionais dos anos 1990, a noção de polivalência passa a ter uma compreensão voltada tanto para os aspectos formativos dos profissionais como para o modo de construção do conhecimento dos alunos. Nesse sentido, a polivalência docente não se constitui pela justaposição de especialidades, não é “ser” 5, ou 6, ou 7... “sendo” 1.

Sem entrar no mérito de um formato ideal, pesquisas na área apontam que a polivalência não se trata de abordar cada disciplina/área do currículo de forma sistemática/metódica, mas na “capacidade de situar cada disciplina, cada noção, cada conteúdo conceitual, procedimental e atitudinal, ensinado de modo a promover e intensificar o desenvolvimento da criança” (LIMA; MAUÉS, 2006, p.195).

Em busca de compreender aspectos relacionados ao significado de ser polivalente, Lima (2007) realizou entrevistas no viés reflexivo com professores dos anos iniciais de escolas públicas do interior paulista que pontuaram, com maior destaque, o domínio das áreas dos conhecimentos curriculares nacionais, além de atribuírem ênfase ao trabalho interdisciplinar. Contudo, parte dos professores polivalentes afirmaram que seu trabalho

---

<sup>15</sup> *Just in time*, “momento certo” numa tradução livre, se refere a um sistema no qual há produção de quantidade exata de um produto, suprindo a demanda do momento de forma rápida sem a formação de estoque.

<sup>16</sup> A Carta Constitucional promulgada em 1967 ampliou para 8 (oito) anos a obrigatoriedade do ensino, por meio de seu Artigo 168, Parágrafo II (BRASIL, 1967).

emprendia foco nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática e a grande maioria dos educadores apresentou certa dificuldade de exemplificação de práticas interdisciplinares.

Nesse sentido, a pesquisadora traz em questão o como “formar” o professor polivalente que “domine” todas as áreas do currículo, dadas as proporções das especificidades atribuídas aos anos iniciais no decorrer da história educacional brasileira. Para tanto, argumenta que o docente dos anos iniciais, assim como todos os demais profissionais dos diferentes níveis de ensino, é um ser humano, que se caracteriza como um “ser” incompleto que busca o conhecimento, formando-se e educando-se na relação com os outros (LIMA, 2007).

Cruz (2012), ao investigar a construção da profissionalidade polivalente com docentes da rede municipal de Recife-PE, aponta que no trabalho pedagógico destes profissionais foi possível identificar uma relação ambígua entre o que consideraram uma polivalência plena e uma polivalência reduzida. Para os professores, a polivalência plena se dá pelo atendimento tanto ao trabalho com as diversas disciplinas, como à visão global dos educandos com quem se trabalha; já a polivalência reduzida, consiste no trabalho com ênfase nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

Aspecto relevante é que esta “forma” de polivalência reduzida se faz comum a apresentada por alguns dos docentes em outra pesquisa, realizada por Lima (2007).

Para Lima (2007), o enfoque nos estudos de Língua Portuguesa e de Matemática pode estar relacionado à predominância de avaliações externas envolvendo as disciplinas e ao fato de que estas são as que possuem maior carga horária nas diretrizes curriculares.

A redução do trabalho pedagógico às duas disciplinas citadas, de acordo com Cruz (2012), estaria relacionada à duas justificativas, sendo estas

as necessidades de aprendizagens dos alunos quanto à aquisição da leitura e da escrita para que estes possam se apropriar das demais áreas de conhecimento de forma mais autônoma, e o reconhecimento de que não conseguem dominar todos os conteúdos das diversas disciplinas de referência (p. 246).

No que se refere às “formas” de polivalência, Cruz (2012), ainda trata da polivalência ampliada, a qual, de acordo com os professores, corresponde ao dia a dia com os alunos, é explicitada nas dificuldades geradas pelos casos de indisciplina, no contato constante com as famílias, e, nas mudanças de conjuntura social, principalmente aquelas correspondentes ao modo de construção do conhecimento nos dias atuais, sendo que nesta mesma direção, estão as influências que as políticas educacionais exercem nas práticas de organização das escolas e, das salas de aula, num âmbito mais específico.

Outro ponto em comum entre Lima (2007) e Cruz (2012) foi o consenso dos profissionais participantes dos estudos de que a polivalência reflete em qualidade no trabalho com as crianças, dado que o maior tempo e a possibilidade de estar somente com uma turma proporciona conhecer o aluno, as suas dificuldades e a sua história de vida.

Em se tratando de aspectos que interferem na dinâmica de polivalência, Cruz (2012) aponta que, para uma polivalência plena, são pautados os princípios de:

garantia de tempo e os espaços adequados para planejamento e o desenvolvimento de trabalho em equipe, reforçando um caráter colaborativo, de modo a atender às especificidades da polivalência; uma maior flexibilidade em relação à contratação e à alocação dos professores nas escolas que ofertam os anos iniciais do Ensino Fundamental, como também uma ressignificação do papel do coordenador pedagógico no interior dessas instituições (p.251).

Outro aspecto importante apontado por Cruz (2012), se configura no fato de que diante das inadequações para o exercício do trabalho, os professores colocaram propostas institucionais de reorganização do formato polivalente, estas sem respaldo oficial. Esse aspecto revelou, de acordo com a pesquisadora, certo distanciamento entre a polivalência oficial proposta e a polivalência que é exercida pelos professores, ressaltando a necessidade de estudos sobre a recorrência de uma vivência de outros formatos extraoficiais.

Guedes e Lima (2017) também tratam sobre a ambiguidade entre a polivalência oficial e a real. As pesquisadoras, ao analisarem a legislação educacional nacional e a pertinente ao estado de São Paulo, verificaram que, se por um lado, os documentos oficiais se silenciam sobre a polivalência integral, de um outro lado, no “chão” das escolas públicas, os professores produzem a polivalência real, sem terem a clareza de como se debater a situação vivenciada.

O mesmo é possível afirmar quanto à condição de interdisciplinaridade, em que as análises de 144 dos documentos regulatórios dos cursos de Pedagogia do estado de São Paulo evidenciaram a proposta como uma necessidade formativa, contudo, sem especificar a sua compreensão ou mesmo como procedê-la ao decorrer dos cursos de formação, persistindo a prevalência nos cursos investigados da perspectiva disciplinar fragmentada (GUEDES; LIMA, 2017).

### 3.4 A POLIVALÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

#### 3.4.1 Contexto histórico-social e aspectos regulatórios da inserção da disciplina

Na tentativa de compreender sobre a coexistência do ensino de Ciências com as demais áreas de estudo nos anos iniciais, buscou-se identificar um/o período na história da educação brasileira que seria o “marco” de sua “inserção”, ainda que regulatória, no que hoje denominamos anos iniciais do ensino fundamental; em continuidade, são trazidos aspectos históricos e conceituais que fizeram com que a disciplina de Ciências se caracterizasse como área de ensino e tivesse relevância no cenário educacional, com foco analítico no anos iniciais. Desta forma, alguns pesquisadores nos prestam auxílio.

Nos primeiros quatrocentos anos de história pós chegada dos portugueses ao Brasil, o ensino em Ciências praticamente não existiu, com exceção de pequenos empreendimentos de entusiastas pela área. No Brasil Colônia a educação foi rudimentar, sem incentivos ou prestígios. As poucas instituições existentes no país (já adentrando-se no período Imperial), se destinavam às elites, com o enaltecimento da cultura humanista em contraposição à cultura científica (BUSS, 2017).

Sobre a ênfase nos aspectos humanísticos nos estudos voltados ao ensino fundamental, têm-se estes explicitados na Lei de 15 de outubro de 1827, instituída pelo imperador Dom Pedro I para a implementação das escolas primárias no Brasil.

De acordo com a referida Lei, os estudos na educação primária se dariam com a leitura, escrita e o ensino das quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática, a gramática de língua nacional, e os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana para os meninos, com a exclusão das noções de geometria e a limitação do ensino das quatro operações nos conteúdos aritméticos para as meninas (BRASIL, 1827), dentre os conteúdos/conhecimentos elencados, nenhum está no escopo da área de Ciências.

Em termos institucionalizados de ensino, a pouca atenção aos estudos em Ciências só começa à tomar novas perspectivas com o advento da Proclamação da República em 1889 (BUSS, 2017). Sobre o primeiro período republicano, diante da evolução das ideias pedagógicas, a reflexão sobre estas se torna relevante para a compreensão do momento que trouxe, ainda que de forma propedêutica, o estudo das ciências para os anos iniciais de ensino.

Conforme Ghiraldelli (2009), no período entre 1887-1896 que contemplou o fim do Império e o surgimento do novo regime político republicano, ocorreram diversas transformações sociais motivadas pela expansão da produção cafeeira, o fim do regime



de escravidão e a conseqüente demanda de trabalhadores assalariados, assim como o avanço tecnológico e industrial (remodelamento das redes telegráficas, das instalações portuárias, das ferrovias, e expansão do espaço urbano); fatores que impulsionaram novas necessidades para a população, possibilitando que a escolarização aparecesse como meta desejada.

Num governo republicano que se dividia inicialmente entre militares, intelectuais da classe média urbana e fazendeiros cafeicultores do oeste paulista, emergiu, dentre outras ideias/ideais, o movimento conhecido como entusiasmo pela educação, movimento impulsionado principalmente pelos intelectuais, que visava a expansão da rede de ensino, o acesso e a alfabetização da população, na prerrogativa de que os problemas existentes no país só poderiam ser solucionados com a extensão da escola elementar à população (GHIRALDELLI, 2009).

Assim, nos anos de 1890, é possível encontrar, no Decreto n. 981, a menção do ensino relacionado às ciências como parte do regulamento de instrução primária e secundária do então governo republicano, um governo ainda provisório. Neste decreto, o atual ensino dos anos iniciais se dividia nos cursos elementar (para alunos de 7 a 9 anos) e o médio (para os alunos de 9 a 11 anos), sendo gradualmente feito em cada curso o estudo de todas as seguintes matérias contidas no Art. 3º:

Leitura e escrita;  
 Ensino prático da Língua Portuguesa;  
 Contar e calcular. Aritmética prática até regra de três, mediante o emprego, primeiro dos processos espontâneos, e depois dos processos sistemáticos;  
 Sistema métrico precedido do estudo da geometria prática (taquimetria<sup>17</sup>);  
 Elementos de Geografia e História, especialmente do Brasil;  
**Lições de coisas e noções concretas de Ciências Físicas e História Natural** (grifo nosso);  
 Instrução moral e cívica;  
 Desenho;  
 Elementos de música;  
 Ginástica e exercícios militares;  
 Trabalhos manuais (para os meninos);  
 Trabalhos de agulha (para as meninas);  
 Noções práticas de Agronomia.  
 (BRASIL, 1890)  
 (Escrita adaptada de acordo com as normas ortográficas atuais).

As tentativas de empreender os planos democráticos do ensino elementar e os ideais do movimento entusiasmo pela educação foram suprimidas pelo poder oligárquico cafeeiro que passou a comandar a economia do país, elegendo o paulista Prudente de

---

<sup>17</sup> Método que permite demonstrar os teoremas da geometria, materializando as figuras.

Morais, primeiro civil na presidência do país. Foi inaugurado então um período de empréstimos recorrentes à banqueiros internacionais para o financiamento das lavouras de café, causando endividamento e acarretando prejuízos ao governo instituído (GHIRALDELLI, 2009).

O acesso à educação primária, no conhecido governo da república dos oligarcas, continuou como direito de alguns e alvo de diversas propostas e reformas locais, ainda amparadas pelo Ato Adicional de 1834<sup>18</sup>, considerado o marco para a descentralização da organização educacional no período Imperial. A falta de uma organização sistemática e o pouco investimento na educação primária foram reafirmados pela Constituição de 1891 que atribui à União a incumbência de criar instituições de ensino superior nos Estados e de organizar todos os níveis de ensino no Distrito Federal, delegando aos Estados, com poucos recursos, a tarefa de zelar pela educação primária (BRASIL, 1891).

Após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), ideais de nacionalismo/patriotismo de intelectuais não mais ligados ao poder político, trouxeram novos ares para o desenvolvimento do país (GHIRALDELLI, 2009). Estes ideais também foram impulsionados pelo desenvolvimento industrial gerado pela maior abertura de atividades industriais nos núcleos urbanos, resultando em novas pressões a favor da educação popular.

As discussões sobre o acesso ao ensino continuaram, sobretudo com a Revolução de 1930, um “marco inicial da ascensão burguesa em nosso país, que buscava um avanço industrial em contrapartida à crise econômica mundial, durante a qual o sistema agrário latifundiário brasileiro, baseado na monocultura, sofreu um colapso” (MARTINS; SILVA; NICOLLI, 2021, p. 8).

Assim, várias reformas se seguiram durante os anos 1930-1945 do governo de Getúlio Vargas, contudo, estas se voltaram ao ensino secundário e superior, ficando o ensino primário, ao longo de mais de cem anos, sem nenhuma atenção por parte do Governo Federal, ainda considerado responsabilidade dos governos regionais (PALMA FILHO, 2005).

---

<sup>18</sup> Com o advento da crise do período imperial, com a abdicação de Dom Pedro I em 1831 e o conseqüente período regencial, o Ato Adicional de 1834, uma emenda constitucional aprovada em 12 de agosto de 1834, buscou amenizar os conflitos da época, criando as assembleias legislativas provinciais, que passaram a ter poder de legislar e organizar vários setores da administração pública, entre eles a instrução primária e secundária (CASTANHA, 2012).

A referência ao ensino primário pode ser encontrada nos artigos 129 e 130 da Carta Constituinte de 1937. O Artigo 129 trata que, aos menos favorecidos, seria dever da Nação, dos Estados e dos Municípios assegurar formas de educação, tendo o ensino profissional como um dos principais deveres do Estado. Em seu Artigo 130, o ensino primário é considerado obrigatório e gratuito, dado o dever de solidariedade dos “menos para os mais necessitados”, mediante contribuição mensal para a “caixa escolar” (BRASIL, 1937).

Conforme Ghiraldelli (2009), o sistema de ensino público, continuou num caminho adverso a uma proposta de democratização, “oferecendo” dois caminhos diferentes, um para as classes mais abastadas e outro percurso diferente para as crianças de famílias menos favorecidas, que a muito custo conseguissem o acesso à educação. Desta forma,

para as elites o caminho era simples: do primário ao ginásio, do ginásio ao colégio e, posteriormente, a opção por qualquer curso superior. Havia ainda a chance de profissionalização, mais destinada às moças, que depois do primário poderiam ingressar no Instituto de Educação e, posteriormente, cursar a Faculdade de Filosofia. O caminho escolar dos setores mais pobres da população, se chegassem à escola e, nela, escapassem de se transformarem em índice da evasão que não era pequeno, era o seguinte: do primário aos diversos cursos profissionalizantes (GUIRALDELLI, 2009, p. 76).

Dados os apontamentos em relação ao pouco acesso das camadas populares à educação, o Ensino de Ciências, com os avanços no campo industrial e tecnológico, torna-se essencial, não obstante, sua abordagem ocorre no viés tradicional ou racionalista, de modo a assumir o objetivo transmissivo das informações (KRASILCHICK, 1987).

Nesse sentido, na Lei Orgânica do Ensino Primário, por meio Decreto n. 8529 em 1946, o ensino primário, subdividido em primário elementar e primário complementar, atendia à premissa científica da época, tendo-se os seguintes conteúdos:

Curso primário elementar:

Art. 7º O curso primário elementar, com quatro anos de estudos, compreenderá: I. Leitura e linguagem oral e escrita. II. Iniciação matemática. III. Geografia e história do Brasil. IV. Conhecimentos gerais aplicados à vida social, **à educação para a saúde** e ao trabalho. V. Desenho e trabalhos manuais. VI. Canto orfeônico. VII. Educação física.

Curso primário complementar:

Art. 8º O curso primário complementar, de um ano, terá os seguintes grupos de disciplinas e atividades educativas:

- I. Leitura e linguagem oral e escrita.
- II. Aritmética e geometria,
- III. Geografia e história do Brasil, e noções de geografia geral e história da América;
- IV. **Ciências naturais e higiene.**
- V. Conhecimentos das atividades econômicas da região.
- VI. Desenho.

VII. Trabalhos manuais e práticas educativas referentes às atividades econômicas da região.

VIII. Canto orfeônico.

IX. Educação física.

Parágrafo único. Os alunos do sexo feminino, aprenderão, ainda, noções de economia doméstica e de puericultura. (BRASIL, 1946, grifo nosso)

Conforme aponta Ghiraldelli (2009), no período de 1946 a 1967, no qual esteve vigente a Constituição de 1946, as profundas transformações sociais e econômicas trouxeram novas necessidades para o setor educacional, que, todavia, não respondeu de modo satisfatório às demandas da sociedade.

Um projeto de lei educacional tramitou no Congresso Nacional no longo período de 1947 a 1961, resultando na LDBEN n. 4.024/61, a qual, passados trezes anos para a sua promulgação, não dava conta das várias transformações pelas quais tinha passado o país, assim, do ponto de vista da estrutura e da organização do ensino, as alterações não foram significativas (PALMA FILHO, 2005).

Em Ciências, mudanças se deram com a obrigatoriedade da disciplina no ensino secundário, contudo, como se assinalou anteriormente, boa parte da população ainda não conseguia acesso a este. O ensino primário continuou ausente de políticas públicas efetivas e limitado ao elementar, com os propósitos de atender a classe trabalhadora, no qual, os estudos relacionados à área de Ciências praticamente não tiveram espaço, sendo o foco o raciocínio lógico, a leitura, escrita e a aritmética (GARVÃO; SLONGO, 2019).

Com relação à LDBEN, importantes alterações no ensino primário no campo da disciplina de Ciências podem ser indicados em 1971, com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases, a LDBEN 5692/71, a qual, além de extinguir o exame para o ingresso no ensino secundário, estabelecendo o ensino primário como forma para seu acesso, constituindo-se então, o ensino fundamental (denominado como 1º grau), com a obrigatoriedade dos estudos de Ciências em todos os anos (BRASIL, 1971).

Conforme Krasilchick (1987), com as mudanças políticas da ditadura militar em 1964, o ensino passou a ser fortemente direcionado para a preparação para o mercado de trabalho, e a LDBEN n. 5692/71 refletiu as modificações do campo educacional, assim como as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas neste período, com disciplinas científicas voltadas à capacitação profissional.

Contudo, o ideário profissionalizante não se mostrou profícuo<sup>19</sup>: as escolas privadas continuaram a preparar seus alunos para os cursos superiores e o sistema público também se adequou, abandonando as pretensões irreais de preparação para o trabalho das disciplinas de caráter profissional (KRASILCHIK, 1987), dado que “a política de profissionalização universal e compulsória no ensino de 2º grau instituída não foi uma necessidade do sistema produtivo nem correspondeu à lógica interna do sistema educacional” (CUNHA, 2014, p. 932).

Assim como ocorreu com os estudos nas demais áreas do conhecimento, o ensino de Ciências teve sua abordagem pedagógica em cunho tecnicista, prevalecendo “a ideia de uma sequência fixa e básica de comportamentos”, caracterizando “o método científico na identificação de problemas, elaboração e verificação experimental de hipóteses, o que permitiria chegar a uma conclusão e levantar novas questões” (KRASILCHIK, 1987, p. 88).

Esta visão pode ser identificada na análise de trechos do Parecer n. 853/71 (BRASIL, 1971), que ao fixar o núcleo comum dos currículos para os ensinos de 1º e 2º graus, trata como parte dos objetivos dos estudos das matérias de Ciências (disciplinas de Matemática e as Ciências Físicas e Biológicas) “o desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico e de suas aplicações” (Art. 3º, Al. c).

Projetos e atividades foram desenvolvidos nos anos 1970 procurando promover a melhoria do ensino de Ciências mediante a inserção de materiais didáticos com ênfase na representação da investigação científica. Há uma multiplicidade de ofertas de treinamentos na perspectiva de que dessa forma os professores poderiam trabalhar de forma efetiva com os materiais desenvolvidos (GARVÃO; SLONGO, 2019).

Adentrando-se para os anos de 1980, verifica-se que as implicações sociais provenientes tanto do processo de redemocratização do país, como das crises ambientais deflagradas a partir de 1960, refletem em transformações nas propostas das disciplinas científicas nos níveis de ensino, incorporando-se às propostas curriculares (KRASILCHICK, 1987).

Como consequência de toda a efervescência política e social vivida no país, a participação da sociedade civil em diferentes âmbitos sociais levou ao estabelecimento de uma Assembleia Constituinte e a promulgação da Constituição Federal de 1988, que

---

<sup>19</sup> A reforma da Lei n. 5692/71 com a edição da Lei n. 7044/82 deixou de obrigar a profissionalização compulsória no 2º grau.

teve como uma das suas prerrogativas a educação como um direito de todos e como dever do Estado e da família a garantia da oferta desse ensino, visando uma formação para a prática da cidadania (GARVÃO; SLONGO, 2019; BRASIL, 1988, Art. 206).

Resultando das discussões sobre o contexto social e a educação institucionalizada, e, ainda, sob a influência do referencial piagetiano em território nacional, toma força no Ensino de Ciências a corrente pedagógica voltada ao contexto social do estudante, considerando que a aprendizagem ocorre a partir das elaborações conceituais sobre os fenômenos naturais, abordados a partir de metodologias diversificadas nas instituições educacionais (GARVÃO; SLONGO, 2019).

Nesse sentido, a corrente pedagógica construtivista trouxe avanços inegáveis na educação científica nos anos iniciais, contudo, a formação docente ainda foi vista como insatisfatória e os livros didáticos tornaram a ser requeridos como estratégia de superação das dificuldades. É promovida uma reestruturação institucional relacionada a produção e a distribuição de materiais didáticos, mediante a participação dos educadores no processo de escolha (GARVÃO; SLONGO, 2019).

O final dos anos de 1980 e início dos anos de 1990 trouxeram a necessidade de superação de uma crise econômica persistente, reflexo do endividamento dos países em desenvolvimento com os bancos internacionais e do cenário pós Guerra Fria, resultando, inicialmente, em tentativas fracassadas do controle inflacionário no Brasil.

Com a implementação do Plano Real em 1994, o controle da inflação e a estabilização econômica, formou-se uma base política pró governo, sendo instituídas várias reformas liberais, com princípios que defendiam a participação mínima do estado nas atividades socioeconômicas, visavam a privatização de empresas estatais e a abertura do mercado brasileiro para empresas multinacionais (SANTOS, 2010; GARVÃO; SLONGO, 2019).

Os resultados da agenda de reformas e do contexto de crise econômica refletiram diretamente na política educacional do país, pautada ainda pela Declaração Mundial sobre Educação para Todos <sup>20</sup>(Conferência de Jomtien – Tailândia, 1990). Desta forma, críticas

---

<sup>20</sup>Aprovada pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos, em Jomtien, Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990, a declaração tem em vista a prerrogativa da Declaração Universal dos Direitos Humanos de que "toda pessoa tem direito à educação". Texto da Declaração Mundial sobre Educação para Todos disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em 18 de jul. de 2022.

se estabeleceram sobre documentos norteadores da educação elaborados à época, dentre eles o Plano Decenal de Educação (1993-2003).

Segundo as críticas, os documentos demonstraram “uma distorção da função social da escola, a qual, ao invés de promover o desenvolvimento humano a partir do acesso ao conhecimento científico, limitam-se à inclusão social, a despeito da qualidade do ensino ofertado” (GARVÃO; SLONGO, 2019, p. 685-686; LIBÂNEO, 2012).

No campo das mudanças educacionais dos anos de 1990, é aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN n. 9394/96 (BRASIL, 1996) que trouxe reforço à obrigatoriedade de a educação pública como dever do Estado, previsto no Artigo 205 da Constituição de 1988 e reafirmado no Art. 2º da LDBEN 9394/96.

Nesse ensejo, há ainda o “ideário” do ensino a ser ministrado, com a finalidade do “pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, Art. 2º).

Por meio dos aspectos regulatórios expressos LDBEN n. 9394/96, são elaborados documentos curriculares de grande repercussão nacional: os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNS (BRASIL, 1997), e, promulgada a Resolução n. 2 de 1998, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (BRASIL, 1997), apesar de não serem documentos de caráter regimental, visaram orientar os currículos da Educação Básica pela LDBEN de 1996, servindo como documentos de referência para o processo de ensino e aprendizagem da época. Com destaque de análise para os PCN's de Ciências Naturais, nestes, a visão sobre a Ciência se pauta na relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, sendo colocada a Ciência como

[...] um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem [ser humano] como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 1997, p. 21-22).

A organização dos conteúdos nos PCNs se deu por meio de quatro blocos temáticos propostos para o ensino fundamental: Ambiente; Ser humano e Saúde;

Recursos Tecnológicos; e, Terra e Universo, sendo direcionados os três primeiros blocos para as então quatro séries iniciais do ensino fundamental (organizadas em ciclo I e ciclo II) e o bloco temático Terra e Universo, direcionado para o trabalho a partir das séries finais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997).

Sobre a organização dos conteúdos nos PCNs, um apontamento se segue, pois, dado o olhar curioso característico da criança das séries iniciais na observação do mundo que a rodeia, a recomendação do trabalho com os conhecimentos em astronomia para as séries finais nesse documento pode ser considerada controversa, ainda mais pela temática Terra e Universo se relacionar com os estudos sobre os ritmos biológicos e os movimentos de rotação/translação, conteúdos propostos para as séries iniciais tema Ambiente do material.

Ainda em relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais, estes evidenciam a formação para a cidadania como vertente central dos estudos nas disciplinas, para tal, recomendam que o trabalho nas áreas comuns do currículo seja perpassado transversalmente pelos temas Ética, Pluralidade Cultural, Saúde, Meio Ambiente e Orientação Sexual (BRASIL, 1997).

Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares de 1998, também se relacionam ao caráter de educação cidadã, trazendo uma listagem<sup>21</sup> de conteúdos/áreas a serem trabalhados, divididos em dois eixos, no Art. 3º, parágrafo IV (BRASIL, 1998):

- a) a vida cidadã através da articulação entre vários dos seus aspectos como: 1. a saúde 2. a sexualidade 3. a vida familiar e social 4. o meio ambiente 5. o trabalho 6. a ciência e a tecnologia 7. a cultura 8. as linguagens.
- b) as áreas de conhecimento: 1. Língua Portuguesa 2. Língua Materna, para populações indígenas e migrantes 3. Matemática 4. Ciências 5. Geografia 6. História 7. Língua Estrangeira 8. Educação Artística 9. Educação Física 10. Educação Religiosa [...]

Conforme Krasilchik (2007), nesse contexto, espera-se do trabalho educativo a formação de um “cidadão-trabalhador-estudante” (p.87), e, para tanto, são colocadas em prática prescrições legais centralizadas no Ministério da Educação, expressas por meio de diversos documentos oficiais. Assim, parâmetros, diretrizes curriculares e instrumentos de avaliação tornam-se indicativos das intenções políticas da reforma educacional pretendida, com determinações a serem cumpridas pelos educadores, escutáveis e distante das problemáticas do “chão” da escola.

---

<sup>21</sup> O termo listagem é utilizado para representar a forma sintética como os conteúdos e as áreas de ensino são trazidos pelo documento.



Nesse período e entrando nos anos 2000, as demandas relacionadas à escola cidadã e democrática, trazem a alfabetização científica<sup>22</sup> como um novo componente para as discussões na medida em que se colocam em pauta as discussões sobre a natureza do conhecimento científico e as suas implicações na vida social (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2003).

Com as mudanças na LDBEN de 1996 (BRASIL, 2006), dentre elas, a implementação do Ensino Fundamental com nove anos de duração e o ingresso de crianças com 6 anos de idade nos anos iniciais do Ensino Fundamental, objetos da Leis n. 11.114/2005 (BRASIL, 2005) e n.11.274/2006 (BRASIL, 2006), é necessária a elaboração de uma nova proposta curricular, aprovada em 2010.

Nas Diretrizes Nacionais Curriculares de 2010 o currículo se volta para as denominadas experiências escolares, entendidas como “experiências que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, buscando articular vivências e saberes dos alunos com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos estudantes”, compreendendo desta forma um caráter social ao ensino, incluso aí Ciências, que deve contemplar não aspectos transmissivos passivos dos conhecimentos científicos, mas o envolvimento dos alunos, “vivenciando” os estudos (BRASIL, 2010).

Contudo, cabe a ressalva de que, pelo caráter do documento, o qual, embora contenha mais instrumentos norteadores que as Diretrizes de 1998, também acaba por direcionar para uma listagem de áreas e as disciplinas a serem consideradas nos anos escolares.

### **3.4.2 A Base Nacional Comum Curricular e as Ciências nos anos iniciais da Educação Básica**

Continuando-se as discussões sobre os documentos norteadores do ensino de Ciências nos Anos Iniciais, passa-se as análises para a Base Nacional Comum Curricular

---

<sup>22</sup> O termo alfabetização científica tem sua construção histórica na metade do século XX, mediante a publicação da obra *Science Literacy: Its Meaning for American Schools*, do norte-americano Paul Hurd, em 1958, considerada um marco para os estudos sobre o mesmo. O conceito veio a tomar relevância no cenário de pós guerra fria, em que o governo dos Estados Unidos, preocupado com a competitividade econômica, traz a Alfabetização Científica como objetivo para as escolas daquele país, compondo assim discussões que se estenderam em âmbito internacional (SASSERON; CARVALHO, 2011)

(BRASIL, 2018), na qual pode ser visualizado um maior detalhamento das áreas de conhecimento.

Como expresso em suas diretrizes, há o compromisso de uma Ciência “cidadã”, mediante o desenvolvimento do letramento científico, compreendendo aspectos filosóficos e históricos dos conhecimentos em Ciências, “bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (BRASIL, 2018, p. 321).

Desta forma, de acordo com o material, “apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2018, p. 325).

Estabelecendo um breve comparativo da Base Nacional Comum Curricular com os Parâmetros Curriculares Nacionais citados no tópico anterior, é possível observar que os conteúdos relacionados aos objetivos contidos nos parâmetros se relacionam ao que é intitulado de competências da BNCC. No que se refere à estrutura de organização dos conhecimentos, a BNCC assume um caráter de maior especificidade, organizando-os em unidades temáticas, chamadas de blocos temáticos nos PCNs.

Assim, na BNCC, cada Unidade Temática apresenta Objetos de Conhecimento e Habilidades, organizados por ano do ensino, enquanto nos PCNs, são apresentados conteúdos a serem trabalhados por ciclo, ciclos I e II no caso dos anos iniciais, conforme já mencionado aqui anteriormente.

Pela breve explanação sobre os documentos e pelo caráter deste texto não ser uma avaliação sobre estes, não cabe aqui apontar qual forma de organização é a mais coerente, dadas ainda as especificidades históricas e sociais de cada escrito. Contudo, ao buscar pesquisas direcionadas a análise da BNCC, referência para a construção dos currículos atuais, críticas têm sido realizadas ao seu caráter considerado “conteudista”.

Nesse sentido, as considerações se dão, por exemplo, em virtude de o currículo mínimo apresentado pelo documento já se caracterizar por uma parcela grande de habilidades e conteúdos disciplinares, julgando-se a tarefa de agregar a parte prevista para ser complementada no contexto de cada localidade escolar difícil de ser realizada. (VICENTE, 2019).

Outro aspecto considerado como contraditório se refere ao fato dos exames nacionais se vincularem mais estritamente a BNCC, com a tendência de que o currículo obrigatório contido nas avaliações se converta na totalidade do que será trabalhado nas

escolas (VICENTE, 2019). Nessas condições, “embora a BNCC proclame os princípios da objetividade, da justiça distributiva, dos direitos de aprendizagem e da democracia”, a qualidade educacional estaria pautada no “eficientismo” dos resultados das avaliações externas, reduzindo “o direito à Educação à concessão de serviços educacionais em suas dimensões prático-instrutivas” (COSTA; FILIPE; SILVA, 2021, p. 798).

Para além das considerações acima apontadas sobre a BNCC, seguem-se as reflexões com um panorama acerca dos fundamentos expostos pelo documento para a organização dos estudos na área das Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, panorama organizado sob um quadro sintético com as Unidades Temáticas, os Conhecimentos Contemplados e a Visão de Ciências (ou do Ensino de Ciências) atribuída pela BNCC para os alunos a cada Unidade Temática.

**Quadro 1.** Considerações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) para o currículo em Ciências Naturais no Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

UNIDADE TEMÁTICA	CONHECIMENTOS CONTEMPLADOS	VISÃO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS
<b>Matéria e energia</b>	[...] estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia (p.325).	[...] as crianças já se envolvem com uma série de objetos, materiais e fenômenos em sua vivência diária e na relação com o entorno. Tais experiências são o ponto de partida para possibilitar a construção das primeiras noções sobre os materiais, seus usos e suas propriedades, bem como sobre suas interações com luz, som, calor, eletricidade e umidade, entre outros elementos [...] Espera-se também que os alunos possam reconhecer a importância, por exemplo, da água, em seus diferentes estados, para a agricultura, o clima, a conservação do solo, a geração de energia elétrica, a qualidade do ar atmosférico e o equilíbrio dos ecossistemas (p. 325-326).
	[...] estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a	[...] as características dos seres vivos são trabalhadas a partir das ideias, representações, disposições emocionais e afetivas que os alunos trazem para a escola. Esses saberes dos alunos vão sendo organizados a partir de obser-

<p><b>Vida e evolução</b> (1)</p>	<p>diversidade de formas de vida no planeta. Estudam-se características dos ecossistemas destacando-se as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros (p. 326).</p>	<p>vações orientadas, com ênfase na compreensão dos seres vivos do entorno, como também dos elos nutricionais que se estabelecem entre eles no ambiente natural (p.326).</p>
<p><b>Vida e evolução</b> (2)</p> <p><b>Vida e evolução</b> (2)</p>	<p>[...] percepção de que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso desse conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõem. Além disso, destacam-se aspectos relativos à saúde, compreendida não somente como um estado de equilíbrio dinâmico do corpo, mas como um bem da coletividade, abrindo espaço para discutir o que é preciso para promover a saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas (p. 327).</p>	<p>[...] pretende-se que, em continuidade às abordagens na Educação Infantil, as crianças ampliem os seus conhecimentos e apreço pelo seu corpo, identifiquem os cuidados necessários para a manutenção da saúde e integridade do organismo e desenvolvam atitudes de respeito e acolhimento pelas diferenças individuais, tanto no que diz respeito à diversidade étnico-cultural quanto em relação à inclusão de alunos da educação especial (p. 327).</p>
<p><b>Terra e Universo</b></p>	<p>[...] busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes [...]. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas originários. [...] ao abranger com maior</p>	<p>Os estudantes dos anos iniciais se interessam com facilidade pelos objetos celestes, muito por conta da exploração e valorização dessa temática pelos meios de comunicação, brinquedos, desenhos animados e livros infantis. Dessa forma, a intenção é aguçar ainda mais a curiosidade das crianças pelos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados. A sistematização dessas observações e o uso adequado dos sistemas de referência permitem a identificação de fenômenos e regularidades que deram à humanidade, em diferentes culturas, maior auto-</p>

	<p>detalhe características importantes para a manutenção da vida na Terra, como o efeito estufa e a camada de ozônio, espera-se que os estudantes possam compreender também alguns fenômenos naturais como vulcões, tsunamis e terremotos, bem como aqueles mais relacionados aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra, em uma perspectiva de maior ampliação de conhecimentos relativos à evolução da vida e do planeta, ao clima e à previsão do tempo, entre outros fenômenos.</p>	<p>nomia na regulação da agricultura, na conquista de novos espaços, na construção de calendários etc.</p>
--	--	--

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Elaborado pelas pesquisadoras.

Analisando-se o exposto no quadro, um ponto a ser considerado positivo refere-se à “inserção” da Unidade Temática Terra e Universo nos documentos curriculares dos anos iniciais, situação que não estava prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Contudo, analisando os conhecimentos a serem contemplados a cada Unidade Temática e a sua relação com o que se espera do Ensino de Ciências, ou até mesmo a visão traduzida sobre os alunos nos Anos Iniciais, percebe-se que as duas linguagens expostas se distanciam.

Assim, embora os conhecimentos propostos para o Ensino de Ciências sejam apresentados sob um enredo complexo, envolvendo múltiplos assuntos/conceitos, a visão de ciência a ser trabalhada com os alunos parece ser uma tarefa simples, numa concepção minimalista, o que remete a uma das leituras realizadas ao decorrer das muitas reflexões que vem surgindo nesta pesquisa.

A leitura trata de um Caderno de Formação para discentes do Curso de Pedagogia da UNESP, material organizado pelo Professor Gilberto Luiz de Azevedo Borges (BORGES, 2012). Neste material, Borges traz elementos diversos para a discussão na disciplina de Conteúdos e Didática de Ciências e Saúde, sendo um deles um trecho do livro “Como ensinar Ciências”, publicado nos anos 1960 para professores do antigo curso primário, sob o qual tem-se a seguinte transcrição:

Não se assuste com a ideia de ensinar Ciências. Não é assim tão difícil como você imagina. Não julgue seu êxito futuro por sua experiência passada. Talvez, como aluno, você nunca tenha resolvido objetivamente seus problemas de Física e, certamente, o uso do microscópio no laboratório de Biologia permitiu que você observasse apenas suas pestanas. Não se impressione com isso, pois há muita coisa a seu favor:

1. Geralmente a criança gosta de Ciências.

2. Seus alunos não esperam que você saiba responder a todas as perguntas feitas.
3. É muito simples o ensino de Ciências na escola primária.
4. Você também aprende com as crianças.
5. O ensino de Ciências não é mais difícil do que o de Estudos Sociais ou qualquer outra matéria.
6. Muitas vezes as experiências surgem como atividade natural no desenvolvimento da aula.
7. As primeiras aulas parecem mais difíceis; a prática lhe dará autoconfiança. (BLOUGH; SCHWARTZ; HUGGETT, 1967, p. 4, apud BORGES, 2012).

Passados 62 anos desta publicação e analisando todo o arcabouço histórico e regulatório que trouxe o Ensino de Ciências em diversas faces, reconhece-se, que, em termos de leis e diretrizes, a visão para os estudos em Ciências Naturais que se estabeleceu apresenta como prerrogativa as questões sociais, tecnológicas e ambientais “requeridas” pela sociedade civil, contudo, a frágil relação de sintonia e legitimidade das orientações expostas coloca em dúvida o quanto caminhou-se para trazer esta realidade para as salas de aula.

Para além dos documentos regulatórios analisados, é possível evidenciar que tanto no cenário internacional como no brasileiro, várias pesquisas acadêmicas envolvendo a Educação em Ciências vem buscando propostas curriculares voltadas ao ensino de Ciências como forma de “impulsionar” o exercício da cidadania, pautadas na relação entre Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Tendo em vista o contexto nacional, Rodríguez e Del Pino (2019) realizaram um levantamento do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) em artigos publicados em revistas brasileiras da área da educação, evidenciando que uma parte relevante dos trabalhos encontrados tratou sobre questões sociocientíficas e temas controversos como pressupostos do enfoque CTS nos processos educativos, e, conforme os dados apresentados, os trabalhos buscaram não somente a aprendizagem dos conteúdos, mas o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, argumentação, tomada de decisão que levem a uma participação cidadã.

Ainda sobre o contexto brasileiro, Santos e Mortimer (2009) trazem discussões interessantes sobre as formas de abordagem pedagógica na Educação em Ciências. Como resultado das suas pesquisas, os autores destacam a necessidade das relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade se darem por meio de um modelo pragmático-político<sup>23</sup>,

---

<sup>23</sup> Em suas ponderações, Santos e Mortimer (2009, p. 191) defendem o modelo pragmático-político em contraposição aos modelos considerados tecnocráticos e decisionistas, nos quais “a decisão é tomada de

com o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão dos estudantes, não reduzida ao cumprimento de passos, mas à discussão de aspectos valorativos, culturais e éticos, no entendimento de que a

[...] tomada de decisão em uma sociedade democrática pressupõe o debate público e a busca de uma solução que atenda ao interesse da maior parte da coletividade. Para isso o cidadão precisa desenvolver a capacidade de julgar a fim de poder participar do debate público (SANTOS, MORTIMER, 2009, p. 191).

Com referência em autores também mencionados nesta pesquisa, nos pautamos nos estudos de Fahl (2003), que apresenta uma síntese das concepções de Educação em Ciências, e que organizamos no quadro a seguir com a finalidade de compor o delineamento do que foi trazido nesta etapa do trabalho.

**Quadro 2.** Delineamento sintético das Concepções de Ciência e Ensino de Ciências no contexto da Educação Brasileira.

CONCEPÇÃO	ASPECTOS HISTÓRICO-POLÍTICO-SOCIAIS	VISÃO DE CIÊNCIA E ASPECTOS EDUCACIONAIS
<p><b>Modelo Tradicional</b> (primórdios da educação escolar até a década de 1950)</p>	<p>Orientado por uma visão conservadora de sociedade, com o intuito de formação da elite e manutenção do status social dominante.</p>	<p>A aprendizagem corresponde à acumulação dos conhecimentos científicos prontos e acabados, por meio da recepção passiva e memorização das informações, com uma visão da Ciência como neutra, com ênfase no produto, mediante o reforço das características positivas da ciência e da tecnologia, ignorando os aspectos negativos.</p>
<p><b>Modelo da Redescoberta</b> (1950-1970)</p>	<p>Proveniente da tentativa de substituição ao modelo tradicional de ensino, como exigência às novas demandas dos setores sociais frente ao desenvolvimento tecnológico e a necessidade de formação para o trabalho, ganhando destaque os discursos sobre a democratização do ensino.</p>	<p>Os estudos pautavam a vivência do método científico (sem considerar os conhecimentos prévios dos alunos), com a visão de ciência ainda marcada pelo rigor conceitual, contudo, nesse período surgem novas abordagens curriculares a partir dos temas conceituais integradores ou unificadores propondo elos entre as ciências físicas, químicas, biológicas e as geociências.</p>

forma racional, guiada objetivamente por aspectos técnicos que indicam o caminho da opção a seguir”, ou seja, a proposição de discussões nas aulas cuja solução já está dada.

<p><b>Modelo Tecnicista</b> (1960-1970)</p>	<p>Desenvolveu-se sob a orientação epistemológica empirista-indutiva (mesma base do modelo da Redescoberta) mediante o entendimento de que o conhecimento advém da experiência, nele, há como interesse da Escola a produção de indivíduos “competentes” para o mercado de trabalho, mediante a transmissão eficiente de informações precisas, objetivas e rápidas, articulando-se com o sistema produtivo e empregando a ciência da mudança do comportamento, ou seja, a "tecnologia comportamental".</p>	<p>É interesse da escola produzir indivíduos "competentes" para o mercado de trabalho, transmitindo de forma eficiente informações precisas, objetivas e rápidas, há a visão da Ciência como neutra em busca da verdade, distante do senso comum e dos conhecimentos prévios dos alunos, com a ênfase nos aspectos do planejamento de ensino e vasta gama de recursos de tecnologia educacional.</p>
<p><b>Modelo construtivista</b> (a partir dos anos 1970, tomando força anos de 1980/1990):</p>	<p>O movimento filosófico crítico à Ciência Moderna e a crise ambiental deflagrada se pautam em objeções à visão de Ciência como objetiva, neutra e inquestionável e “superior” às demais áreas do conhecimento, tal como as ciências sociais e humanas.</p>	<p>As discussões sobre a lógica do conhecimento em superposição aos saberes do aluno colocam em pauta o processo de construção do conhecimento, assim, os saberes escolarizados deixam de ser entendidos como um produto pronto, passando para a compreensão de processo. Cabe ao professor dar as orientações necessárias para que os alunos elaborem os seus conhecimentos, de modo a levar a uma efetiva aprendizagem. A Ciência é considerada imbricada ao contexto social, econômico e político, assim como resultante de movimentos intrínsecos, com ênfase em sua função como instituição.</p>
<p><b>Modelo Ciência-Tecnologia-Sociedade - CTS</b> (parte das discussões iniciaram-se na década de 1960, tendo destaque a partir dos anos de 1980/1990, se constituindo até os dias atuais pela relação que</p>	<p>Contextualizado pelo período de forte crise político-econômica-ambiental, no qual diversos setores sociais reivindicam a democratização do país. Neste âmbito, se ampliam as discussões sobre o papel da ciência e suas implicações sociais, dentre elas, as que</p>	<p>Busca contemplar a historicidade do conhecimento científico no âmbito da relação entre o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia na Sociedade. No processo de ensino, há busca pela abordagem interdisciplinar, com a relação horizontal entre professor e aluno, na qual, o professor se insere como mediador dos conhecimentos. A Ciência é vista como</p>



contempla com as problemáticas sociais).	incidem no contexto escolar.	uma instituição proveniente do contexto histórico, econômico, político e social, assim como de movimentos intrínsecos.
--	------------------------------	--

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras a partir dos estudos de Fahl (2003).

Finalizando as reflexões sobre o cenário educacional brasileiro em Ciências, assinalamos que o intuito não é a defesa de uma visão de Educação em Ciências em detrimento de outra. Não obstante, diante das exposições realizadas, são evidenciadas concepções pedagógicas com diferentes perspectivas sobre Ciência e o Ensino das Ciências, com tendências pedagógicas que coexistem, ora se complementando, ou, divergindo.

Com as reflexões, há a compreensão de que as concepções de educação em ciências não são estanques e nem “puras” (assim como as concepções pedagógicas gerais) se encontrando em momentos histórico-político-sociais que se correlacionam com as visões de educação que nestas se expressam.

Consideramos ainda não ser possível refletir sobre os referenciais curriculares, abordagens teórico-filosóficas e os documentos regulatórios, sem trazer, mesmo que brevemente, o que entendemos por currículo e seus desdobramentos como conhecimento escolar.

Nesse sentido, os estudos de Moreira e Candau (2007) nos permitem pensar na íntima relação entre currículo e conhecimento escolar, situando-os na dimensão das conexões com os procedimentos e as relações sociais dos cenários de ensino e de aprendizagem, expressas também pelas visões e expectativas que se têm dos e sobre os alunos.

Desta forma, os conhecimentos escolares são tidos como elementos centrais do currículo. Contudo, não podem ser tomados como uma mera simplificação de conhecimentos de fora do contexto educacional, na medida em que apresentam características próprias que os diferenciam de outras formas de conhecimento, oriundos tanto do sistema escolar como do contexto social e econômico mais amplo, em meio “a relações de poder estabelecidas no aparelho escolar e entre esse aparelho e a sociedade” (MOREIRA, CANDAU, 2007, p. 22).

Em face de sua multiplicidade de contextos, os conhecimentos escolares têm como origem o que os autores (MOREIRA, CANDAU, 2007) intitulam como âmbitos de referência dos currículos, correspondendo:

- i. às instituições produtoras do conhecimento científico (universidades e centros de pesquisa); ao mundo do trabalho;
- ii. aos desenvolvimentos tecnológicos;
- iii. às atividades desportivas e corporais;
- iv. à produção artística; ao campo da saúde;
- v. às formas diversas de exercício da cidadania;
- vi. aos movimentos sociais; e,
- vii. à própria escola.

Assim, a partir dos diferentes saberes e conhecimentos produzidos nesses espaços, e das relações hierárquicas de poder socialmente instituídas, derivam-se os conhecimentos escolares, selecionados e organizados de forma que possam ser parte do currículo formal e do conhecimento escolar a ser ensinado e aprendido (MOREIRA, CANDAU, 2007).

Na transição dos conhecimentos e dos saberes socialmente legitimados para conhecimentos escolares, tem-se em vista que não há como inseri-los tal como se dão em seus contextos de origem, assim como não é possível descontextualizá-los totalmente, pois, ao serem legitimados socialmente em situações que envolvem relações de poder, conflitos e interesses, estas necessitam ser, de certa forma, evidenciadas para que as aprendizagens se pautem em situações reflexivas e significativas.

Nesse sentido, os processos que envolvem a caracterização dos conhecimentos como “ensináveis” no espaço escolar, envolvem, nas palavras de Moreira e Candau (2007) a descontextualização e a recontextualização dos conhecimentos. Para ilustrar melhor as situações, compartilhamos um exemplo citado pelos autores, no qual, não podemos supor que uma escola possa ser organizada para o ensino de Ciências como um laboratório, tal como os de uso para pesquisa científica.

Necessitam-se, assim, de processos de descontextualização dos conhecimentos para que possam ser recontextualizados na linguagem e dinâmica do ambiente escolar, sem, contudo, deixar-se de evidenciar as suas origens e as relações com outros conhecimentos histórico e socialmente produzidos (MOREIRA, CANDAU, 2007).

Chegamos então num dos pontos cruciais da discussão sobre o currículo e os conhecimentos escolares: as suas formas de implementação nos espaços escolares. Nesse

sentido, entendemos que o currículo, como política colocada em prática pelos professores nas salas de aula, permeia interpretações e contextos que precisam ser analisados no âmbito da própria atividade docente, ponto que faz parte da proposta que empreenderemos neste trabalho.

### **3.4.3 Relevância do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais e os obstáculos a serem transpostos**

Iniciando este ponto, são expostas algumas das indagações utilizadas pelo Professor Borges (2012) em suas reflexões sobre o excerto da obra de 1960, as quais parecem pertinentes para o dado momento:

Será que (todas) as crianças realmente gostam de Ciências?  
Colocado de outra forma, será que os conteúdos desenvolvidos em sala de aula – animais, plantas, solos, planetas, objetos produzidos pelo [ser humano] e tantos outros – geram curiosidade e levam à elaboração de perguntas e busca de explicações por parte das crianças?  
Como professor, será que consigo discutir as perguntas das crianças e propor a elas assuntos de forma motivadora e que lhes permitam a aquisição de conceitos científicos de forma concreta, lúdica?  
“[...] Acredito que todos concordam que ensinar não é tarefa fácil”.  
“Mas, ensinar Ciências pode ser tão interessante para os alunos que valerá a pena enfrentar as dificuldades” (BORGES, 2012, p. 21).

Buscando-se dar continuidade às reflexões e, com base nas “provocações” trazidas pelo Professor Borges sobre aspectos da docência com o ensino de Ciências nos anos iniciais, conforme este muito bem posiciona, ensinar, envolve, dentre outras perspectivas, o enfrentamento de obstáculos, que no Ensino de Ciências dos anos iniciais refletem em sua efetiva inserção como estudos indispensáveis para as faixas etárias abrangidas nesta fase do Ensino Fundamental.

Assim também, das reflexões de Borges (2012), emerge o sempre presente questionamento: qual a relevância do ensino em Ciências nos anos iniciais? Há o reconhecimento de que na literatura, não faltam respostas, contudo, como parte de um trabalho que se pauta numa perspectiva sociocultural, serão apresentados os contextos que levam às formas de se justificar a relevância de se ensinar Ciências para os estudantes desta fase.

Conforme visto no tópico “Contexto histórico-social e aspectos regulatórios da inserção da disciplina”, a obrigatoriedade do ensino de ciências no hoje denominado anos iniciais se deu nos anos de 1970, período em que as razões para os estudos sobre os conhecimentos científicos foram parte de um “projeto” político-social que pautava a

educação sob a égide dos avanços científicos-tecnológicos, na qual “a ciência se associava a ideias de progresso, bem-estar e qualidade de vida” (BORGES, 2012, p. 25).

Adentrando nos anos de 1990, a relevância dos estudos em Ciências tinha como subsídios a compreensão da importância dos conhecimentos científicos e tecnológicos como formas de se alcançar um futuro melhor, característica de uma “primeira” corrente do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade - CTS, a qual, não mais atribuía a Ciência o status de poder incontestável, considerando as relações entre resultados científicos e as normas éticas ou políticas (FOUREZ, 1995).

Dos anos 1990 até os tempos atuais, além dos termos ciência, tecnologia e sociedade, outros elementos passaram a compor a produção científica e os novos ideários sociais, desta forma, termos como natureza, ambiente, ecologia, sustentabilidade socioambiental, alimentação saudável, produtos naturais/orgânicos, dentre outros, oriundos das diversas representações sociais, contribuíram para o movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade, que passou também a ser composto do termo Ambiental - CTSA (RICARDO, 2007).

Com a adjetivação ambiental, essa “segunda<sup>24</sup>” corrente do movimento CTS reflete na análise das relações entre a sociedade e seus componentes sociais e econômicos, recorrendo ao termo Alfabetização Científica, na medida em que certos conhecimentos são requeridos para a efetiva participação no mundo caracterizado pelas tecnociências, com a concepção de ciência relacionada à mediação social (FOUREZ, 1995).

Nessa perspectiva, há a compreensão de que as ciências modernas “não produzem verdades absolutas, universais e atemporais, mas são uma forma particular de abordar o conhecimento que surgiu no Ocidente, onde demonstrou sua grande eficácia, e se impôs, ou se impôs, ao resto do mundo” (FOUREZ, 1995, p. 29-30).

Com base nas relações acima estabelecidas, o trabalho com Ciências nos anos iniciais abrange algumas justificativas para a sua presença no currículo escolar, entre as quais: “o conhecimento científico é parte da cultura elaborada e fundamental para conhecer o mundo; a criança, como sujeito social, participa cada vez mais em diferentes questões, como as relativas ao meio ambiente; a curiosidade por aspectos relacionados às Ciências” (BORGES, 2012, p.12).

---

<sup>24</sup> Apesar das denominações de “primeira” e de “segunda” corrente, há o entendimento de que estas duas acepções das relações da ciência com a sociedade se encontram até o momento presente, como modos de compreensão sobre como ocorre a construção da Ciência e as suas representações sociais.

Ainda nesse viés, o ensino de conhecimentos científicos possui um papel importante para o desenvolvimento intelectual das crianças, colaborando para a autonomia de pensamento e ações, na medida que se oportunize espaços para que os alunos possam se expressar, visto que nesta faixa etária as crianças estão mais propícias a falar sobre o que pensam e mais abertas às opiniões/explicações divergentes das suas, sendo fundamental o desenvolvimento gradativo de um entendimento acerca da natureza das explicações, modelos e teorias científicas, assim como os processos utilizados para se chegar a esses produtos (LIMA; MAUÉS, 2006).

Com base nos argumentos e nas análises levantadas sobre a relevância do Ensino das Ciências para os Anos Iniciais, parte-se para a “apresentação dos obstáculos”, os quais também, são encontrados nas produções dos anos iniciais como um todo.

Assim, ao direcionar-se as discussões especificamente para a Educação em Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, convém observar que esta, como parte da Educação Básica, abrange dificuldades mais amplas, alicerçadas na necessidade de modificação da prática pedagógica, e, pelas condições de trabalho, tais como: remuneração insatisfatória, falta de materiais, curto tempo das aulas e a falta de apoio técnico para o desenvolvimento das atividades pedagógicas (SANTOS-GALVÃO, 2013; TEODORO, 2017).

Tendo em vista as peculiaridades da atividade polivalente, uma das discussões mais presentes quanto aos entraves para a qualidade das aulas em Ciências nos Anos Iniciais refere-se às insuficiências da formação pedagógica e, sobretudo, ao domínio dos conteúdos científicos (DUCATTI-SILVA, 2005; ROSA; PEREZ; DRUM, 2007; OVIGLI; BERTUCCI, 2009; BERTAGNA-ROCHA, 2013; CAMPOS, R. e CAMPOS, L., 2016; PIRES, 2017).

Nesse sentido, ao trazer análises sobre a formação docente, Borges (2012) e Fernandes (2015) enfatizam o papel do professor para a análise/efetivação de propostas pedagógicas, voltando suas reflexões para questões relacionadas à formação acadêmica do profissional polivalente, de modo a imbricá-las às discussões sobre a necessidade de domínio dos conteúdos, considerada por ambos como essencial para a atividade docente.

Também se direcionando à discussão sobre a formação para os Anos Iniciais e o conhecimento dos conteúdos científicos, Longhini (2008) traz mais elementos em defesa de melhorias na formação profissional inicial.

Em investigação realizada com discentes do curso de Pedagogia, com o acompanhamento, implementação e análise de aulas envolvendo temáticas de Ciências Naturais em turmas dos anos iniciais, este pesquisador considerou preocupante o fato de que os educadores, perante o alto nível de dificuldade em relação aos conteúdos de Ciências, façam a utilização acrítica do livro didático, incidindo no pouco aprofundamento dos conteúdos e na presença de erros conceituais (LONGHINI, 2008).

Sobre o domínio dos conteúdos, conforme advogam Lima e Maués (2006, p. 195), há que se considerar que, com a multiplicidade de conhecimentos a serem trabalhados nesta fase de ensino, os profissionais desse contexto necessitam conhecer “o *suficiente* sobre as diversas áreas do conhecimento” (grifo nosso), diferentemente de serem especialistas em cada um dos ramos de conhecimentos, visto que o “pleno domínio do conteúdo conceitual, na verdade, não é acessível a ninguém e nem é necessário ao ensino nas séries iniciais”.

A discussão sobre o domínio dos conteúdos também é encontrada nas reflexões e análises de Chassot et. al. (2003), considerando que o currículo educacional apresenta uma “inflação” de conteúdos mediante a quantidade de informações inserida no currículo a cada processo histórico, tornando difícil o trabalho didático-pedagógico, que deve ter a primazia da qualidade versus quantidade, tendo em vista que são muitos os recursos tecnológicos disponíveis e que os professores podem dispor destes.

Salienta-se assim, a necessidade de alteração do foco meramente comprobatório (ou muitas vezes até discriminatório) do que os professores “dominam” ou não em termos de conteúdos, para um enfoque que dialogue com as especificidades de um profissional que “precisa ensinar, pois tem na sua frente uma turma cheia de crianças e por trás delas a família, a direção da escola e toda a comunidade” (LIMA; MAUÉS, 2006, p. 185).

Análises de Borges (2012) e Fernandes (2015) vêm ao encontro das considerações de Lima e Maués (2006), ao tratarem da necessidade de horizontalidade nas relações entre os espaços acadêmicos e as escolas, mediante investigações que considerem os saberes docentes e o contexto da escola em que se realizam.

Outro obstáculo se relaciona à integração entre as disciplinas. Sobre esse aspecto, Augusto e Caldeira (2007) tratam das dificuldades apontadas pelos professores, as quais, segundo as pesquisadoras, se referem ao desconhecimento acerca dos níveis de sistematização do trabalho interdisciplinar e à falta de articulação/organização do

trabalho coletivo nas instituições de ensino; a falta de tempo, como fator limitante para o trabalho interdisciplinar é apontada por Polino (2012) e Fernandes (2017).

Ainda como parte destas discussões, acrescenta-se o pouco espaço, muitas vezes destinado a disciplina de Ciências no ensino nas salas de aula, em detrimento dos estudos nas áreas da Matemática e Língua Portuguesa, aspecto apontado nas investigações de Persicheto-Oja (2016) e de Rosa; Pérez; Drum (2007).

De modo a complementar as análises e as dificuldades no Ensino de Ciências apresentadas, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) indicam outros desafios para o ensino de Ciências. Assim, tendo em vista as discussões propostas pelos autores supracitados, no que diz respeito ao domínio dos conhecimentos científicos e das relações entre Ciência e Tecnologia, para além deste, há necessidade da superação do senso comum pedagógico, presente em atividades de ensino que acabam por caracterizar a Ciência como acabada e inquestionável.

Ao analisar os obstáculos a serem transpostos, concordamos com Pizarro et. al. (2016) quanto à necessidade de avançar para além da identificação destes, ampliando as compreensões sobre o contexto no qual o professor dos anos iniciais trabalha e quais são as exigências impostas por esse contexto, tornando os profissionais protagonistas para a inserção efetiva do ensino de ciências nos anos iniciais, uma das “pretensões” apontadas neste trabalho.

Diante das perspectivas de discussão aqui levantadas, os elementos que de alguma forma fazem parte do referencial teórico deste trabalho também serão parte das análises empreendidas no **Capítulo 5**, possibilitando assim apontamentos que forneçam subsídios às evidências apresentadas.

Nesse sentido, os estudos acerca do trabalho docente de Tardif (2012; 2013) e de Tardif e Lessard (2014) serão a “espinha dorsal” dos referenciais teóricos que subsidiarão as discussões.

## 4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

*Neste capítulo são apresentadas a caracterização do estudo, a definição do campo empírico e dos sujeitos participantes, assim como os procedimentos metodológicos a serem adotados para o desenvolvimento da pesquisa.*

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

A caracterização dos processos investigativos desta pesquisa consiste em um estudo de caso, uma estratégia elencada ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, quando não se podem manipular comportamentos, caracterizando-se de forma mais específica como um estudo de caso único e, ao mesmo tempo, revelador, por se constituir como um estudo da vida real sob o qual não ocorreram pesquisas desse viés no passado (YIN, 2001).

Esta definição para os estudos se mostra pertinente pelo fato de as análises sobre o contexto de docência no ensino de Ciências nos anos iniciais estarem atreladas a uma situação em particular e inerente ao município de Campo Grande/MS, na qual se têm professores (pedagogos em sua maioria) com a atribuição de ministrar especificamente as aulas da disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, para a constituição do lócus de pesquisa como um Estudo de Caso, levou-se em consideração os fundamentos propostos por Robert Yin (2001), na medida em que

- i. a pesquisa está voltada a indagações que envolvem aspectos do “como” e/ou “por que” sobre os fatos, sendo o direcionamento da questão central um dos pontos cruciais para se estabelecer a estratégia de pesquisa;
- ii. não se tem o controle sobre os eventos comportamentais, diferentemente do que ocorre em experimentos controláveis no ambiente de laboratório ou em pesquisas de viés social-experimental; e,
- iii. quando as divisas entre o fenômeno e o contexto não se perfazem com clareza.

O desenvolvimento investigativo sob a forma de estudo de caso traz, ainda, atribuições ao pesquisador, o qual

[...] deve ser capaz de fazer boas perguntas - e interpretar as respostas;



[...] deve ser uma boa ouvinte e não ser enganada por suas próprias ideologias e preconceitos;  
[...] deve ser capaz de ser adaptável e flexível, de forma que as situações recentemente encontradas possam ser vistas como oportunidades, não ameaças;  
[...] deve ter uma noção clara das questões que estão sendo estudadas, mesmo que seja uma orientação teórica ou política, ou que seja de um modo exploratório. Essa noção tem como foco os eventos e as informações relevantes que devem ser buscadas a proporções administráveis;  
[...] deve ser imparcial em relação a noções preconcebidas, incluindo aquelas que se originam de uma teoria. Assim, uma pessoa deve ser sensível e estar atenta a provas contraditórias (YIN, 2001, p. 81).

#### 4.2 CAMPO DE ESTUDO<sup>25</sup>

O campo empírico da pesquisa se constitui pelo Ensino de Ciências dos Anos Iniciais da rede pública de Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul/MS.

O município em referência está localizado na parte central do Estado de MS, do qual ocupa 2,26% do território, com uma população estimada de 916.001 habitantes e renda média per capita mensal de 3,4 salários mínimos (BRASIL - IBGE, 2022).

Em termos históricos, Campo Grande foi elevada à condição de cidade em 1918, e, em consequência de sua relevância socioeconômica e política na região, tornou-se a capital de Mato Grosso do Sul, mediante a divisão de Mato Grosso em dois Estados (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), ocorrida em 1977.

As principais atividades econômicas do município são a administração pública, o comércio e os serviços, sendo o centro logístico estadual em detrimento do setor de agronegócio no Estado (BRASIL - IBGE, 2022).

No contexto educacional, a organização da rede de ensino do município como dependência administrativa da Secretaria Municipal de Educação se deu em 1973.

Atualmente, as escolas campo-grandenses pertencentes à Rede Municipal de Ensino - REME, compreendem 99 unidades<sup>26</sup>, atendendo estudantes do Ensino Fundamental, nos anos iniciais e nos anos finais; além de abranger 106 escolas de Educação Infantil, com um total aproximado de 100 mil alunos (CAMPO GRANDE/MS, 2022).

---

<sup>25</sup> Neste tópico encontram-se dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande/MS, dados atualizados em setembro de 2022.

<sup>26</sup> Das escolas da rede pública municipal, 3 funcionam mediante o sistema de ensino com período integral, e, não possuem professores atuando especificamente com aulas de Ciências nos anos iniciais, ficando estas fora do escopo da pesquisa.

Sobre a organização curricular dos Anos Iniciais, as disciplinas de Língua Portuguesa, História, Geografia e Matemática são ministradas por um único professor, tendo estas a seguinte distribuição:

- 5 horas/aula para Língua Portuguesa;
- 5 horas/aula para Matemática;
- 1 hora/aula para Geografia e para História (respectivamente) nos 1ºs 2ºs e 3ºs; e,
- 2 horas/aula para Geografia e para História (respectivamente) nos 4ºs e 5ºs anos.

No caso das disciplinas de Arte e de Educação Física, estas contemplam 4 horas/aula cada nos 1ºs e 2ºs anos e 3 horas/aula nos 3ºs, 4ºs e 5ºs anos. Estas disciplinas são atribuídas à professores licenciados nas respectivas áreas.

Sobre as formas de organização da disciplina de Ciências da Natureza, de acordo com a grade curricular, esta é ministrada semanalmente numa composição de 2 horas aulas para os 1ºs e 2ºs anos e de 3 horas aulas para turmas do 3º ao 5º ano, sendo cada hora-aula de 60 minutos, desta forma, o professor que leciona Ciências com uma jornada de 20 horas semanais, tem entre 6 a 8 turmas, e, um profissional com 40 horas semanais, entre 12 a 16 turmas. Respectivamente, a carga horária máxima semanal pode chegar a 44 horas.

Nesse arranjo, a disciplina de Ciências, que compõe a área de conhecimento das Ciências da Natureza é ministrada desde o primeiro ano do Ensino Fundamental por professor exclusivo para tal disciplina, o qual, em termos de legislação, necessita ter habilitação para os anos iniciais. A proposta foi implementada pela Secretaria Municipal de Educação em 2014 (maiores detalhamentos sobre esta são realizados no tópico 4.2).

De forma normativa, os conhecimentos escolares contidos no plano de ensino dos docentes têm como base os referenciais curriculares educacionais do município. Estes referenciais serão expostos abaixo, os quais estão, por sua vez, são subsidiados na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), discutida no **Capítulo 3** deste trabalho.

**Quadro 3.** Objetos de conhecimento dos referenciais curriculares de 2020 e de 2021 elaborados pela Secretaria Municipal de Campo Grande/MS.

ANO ESCOLAR	OBJETOS DO CONHECIMENTO
-------------	-------------------------

1º ano	<p><b>Terra e Universo</b> - Escalas de tempo.</p> <p><b>Vida e Evolução</b> - Corpo humano: respeito à diversidade.</p> <p><b>Matéria e Energia</b> - Características dos materiais.</p>
2º ano	<p><b>Terra e Universo</b> - Escalas de tempo. Movimento aparente do Sol no céu.</p> <p><b>Vida e Evolução</b> - Corpo humano: respeito à diversidade. Seres vivos no ambiente; plantas.</p> <p><b>Matéria e Energia</b> - Características dos materiais. Propriedades e usos dos materiais; prevenção de acidentes domésticos.</p>
3º ano	<p><b>Terra e Universo</b> - Movimento aparente do Sol no céu. Características da Terra; usos do solo.</p> <p><b>Vida e Evolução</b> - Seres vivos no ambiente; plantas. Características e desenvolvimento dos animais.</p> <p><b>Matéria e Energia</b> - Propriedades e usos dos materiais; prevenção de acidentes domésticos. Produção de som; efeitos da luz nos materiais; saúde auditiva e visual.</p>
4º ano	<p><b>Terra e Universo</b> - Características da Terra; usos do solo. Pontos cardeais.</p> <p><b>Vida e Evolução</b> - Características e desenvolvimento dos animais. Cadeias alimentares simples; microrganismos.</p> <p><b>Matéria e Energia</b> - Produção de som; efeitos da luz nos materiais; saúde auditiva e visual. Misturas; transformações reversíveis e não reversíveis.</p>
5º ano	<p><b>Terra e Universo</b> - Pontos cardeais. Movimento de rotação da Terra; periodicidade das fases da Lua; instrumentos ópticos.</p> <p><b>Vida e Evolução</b> - Cadeias alimentares simples; microrganismos. Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.</p> <p><b>Matéria e Energia</b> - Misturas; transformações reversíveis e não reversíveis. Ciclo hidrológico; consumo consciente.</p>

Fonte: Referenciais Curriculares Educacionais do município de Campo Grande/MS (CAMPO GRANDE/MS, 2021).

Convém trazer a observação de que, em circunstância da Pandemia, os referenciais curriculares vigentes passaram a contemplar um redimensionamento dos objetos de conhecimento para cada ano escolar, sendo estes relativos aos anos de 2020 e 2021, períodos em que houve a necessidade do distanciamento social.

Este redimensionamento foi organizado com a “junção”, pela equipe pedagógica da Secretaria Municipal de Educação – SEMED, dos conhecimentos considerados por esta como mais relevantes para o ensino e aprendizagem, na medida em que oferecem subsídios para os anos anteriores.

Assim, a partir do redimensionamento são trazidos conhecimentos do ano anterior e do ano letivo em que o aluno se encontra, com o objetivo de serem trabalhados em conjunto num único período, este redimensionamento ocorre a partir do segundo ano. Convém ressaltar que a organização do material se deu pela ótica dos profissionais que trabalham na SEMED, com referências na BNCC.

#### 4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida com professores que lecionam a disciplina de Ciências da Natureza para os anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas públicas de Campo Grande/MS.

De acordo com os dados do Censo Escolar 2021, cerca de 2405 profissionais se encontravam atuando nos anos iniciais na rede pública de Campo Grande/MS em 2019 (BRASIL, 2021), ano em que foram iniciados os nossos estudos investigativos.

Em se tratando dos profissionais que lecionam especificamente a disciplina de Ciências nos anos iniciais, tem-se o total de 298, o que corresponde a 12,4% do total dos profissionais desta fase do ensino público no município.

Conforme exposição da Secretaria Municipal de Educação, a proposta de Ciências da Natureza ser ministrada por professor exclusivo para a disciplina/área do conhecimento se deu pelo número de aulas da disciplina favorecer a aplicação de 1/3 da hora atividade extraclasse dos professores (BRIZUEÑA, 2021).

A proposta está alinhada ainda com a avaliação da equipe gestora no que se refere a poder trazer resultados positivos ao ser ministrada por um professor “exclusivo”, em virtude da dificuldade observada junto aos docentes em ministrar a disciplina, tendo como

necessidade elevar os índices educacionais da REME, compostos pelas novas matrizes de avaliação (BRIZUEÑA, 2021).

No que se refere aos índices educacionais supracitados, a última nota do IDEB<sup>27</sup> traz o índice de 5,7 para os anos iniciais do município, abaixo da meta de 5,9 do respectivo ano de 2019 (BRASIL, 2022), contudo, neste índice ainda não se encontram as avaliações de Ciências da Natureza, previstas para serem implementadas a partir de 2023 para os 5ºs anos (BRASIL, 2021).

Ao realizar análises sobre o contexto regulatório do arranjo de distribuição das aulas entre os componentes curriculares, Brizueña (2021), dispõe que a forma de organização incluindo um professor específico para o ensino de Ciências da Natureza na rede municipal de Campo Grande/MS deu-se sem nenhum documento regulatório que fundamentasse a decisão, não contando, desta forma, com o aporte jurídico-normativo para a sua sistematização.

A busca por documentos regulatórios também foi empreendida no presente estudo, não sendo encontrados documentos que fizessem referência direta a forma de organização, a não ser as legislações supracitadas com a exigência da aplicabilidade de 1/3 de hora atividade extraclasse para os docentes.

Também não foram encontrados aspectos legais contrários à organização em si, tendo em vista que foi mantida a carga horária mínima anual de 800 horas nos 200 dias letivos, assim como os componentes curriculares obrigatórios para esta fase de ensino, conforme estabelece a LDBEN n. 9394/96 (BRASIL, 1996).

#### 4.4 DELINEAMENTOS METODOLÓGICOS

Ao tratarmos do estudo de caso, convém dimensionar o caso como um “sistema limitado”, com funcionamento específico, sob o qual, pode-se empreender tanto abordagens qualitativas, como quantitativas. Com uma história própria e única, o caso é uma entidade complexa que opera dentro de uma série de contextos: físicos, econômicos, éticos, estéticos, nos quais, o pesquisador deverá adentrar, fazendo uso dos recursos metodológicos mais convenientes para tal (STAKE, 2005).

---

<sup>27</sup> O IDEB é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente (BRASIL, 2022).

Assim, buscando manter as características holísticas e significativas dos eventos (YIN, 2001; STAKE, 2005), este estudo de caso contempla:

- i. uma revisão da literatura, de modo a compreender-se de forma mais detalhada sobre as pesquisas e documentos que permitem a reflexão sobre a atividade da docência, assim como o ensino de Ciências nos anos iniciais;
- ii. o levantamento estruturado por meio de questionários com docentes que se encontravam lecionando Ciências nos anos iniciais em 2019, incidindo em dados quantitativos que permitiram estabelecer um perfil dos profissionais, além de fornecer informações sobre atitudes e escolhas didático-pedagógicas;
- iii. discussões contempladas em dois momentos de grupo focal com professores-chave elencados a partir de grupos organizados a partir de concepções plurais, identificadas com as respostas ao questionário;
- iv. triangulação dos dados, por meio da qual as fontes de evidências foram revisadas e analisadas em conjunto, de maneira que as conclusões do Estudo de Caso basearam-se na convergência de informações de dados múltiplos.

Em sequência, encontram-se com maior detalhamento os instrumentos empregados para o levantamento dos dados de análise, o questionário e o grupo focal.

#### **4.4.1 Elaboração do questionário**

Buscando compreender a(s) realidade(s) que permeiam os professores que trabalham com a proposta do ensino de ciências nos anos iniciais da rede municipal de Campo Grande/MS, foi elaborado um questionário sob a forma escrita, com questões de múltipla escolha, caracterizado como autoaplicável.

Em termos metodológicos, a opção pelo questionário deu-se por contemplar as razões expressas por Gil (2008, p. 122):

- Possibilidade de atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa [...];
- Garantia do anonimato das respostas;
- Permitir que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente; e,
- Não exposição dos pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do pesquisador.

No que se refere às limitações características deste meio de investigação, tais como o entendimento das questões, devolução dos questionários e respostas às questões (GIL, 2008), procurou-se contorná-las, mediante a disponibilização de contatos telefônicos e de e-mail no caso de dúvidas; a enumeração dos formulários, vinculando cada um ao local em que foi entregue, com o controle em planilha específica; e, a realização de pré-teste para a análise acerca da viabilidade das questões.

Para fins de amostragem, os questionários foram entregues a professores de escolas em regiões distintas do município, sendo as escolas elencadas de acordo com as sub-regiões<sup>28</sup> de Campo Grande/MS, compreendidas em: Região do Anhanduizinho; Região do Bandeira; Região do Centro; Região do Imbirussu; Região do Lagoa; Região do Prosa; e, Região Mata do Segredo.

Foram delineadas aleatoriamente duas ou mais escolas de cada sub-região, obtendo-se no mínimo 50% de amostragem de cada uma. Parte dos questionários pode ser entregue no momento das atividades formativas dos professores, no qual os docentes ficaram concentrados em polos de formação.

Os questionários foram entregues ao final do segundo semestre de 2018, em parte, durante os dias de seminário municipal que ocorreu em escolas chamadas pela rede municipal de Polos Formativos, locais em que os profissionais de cada região se concentram para participar dos momentos de formação docente propostos pela Secretaria de Educação. Neste caso, possibilitou-se um tempo durante as formações para que os professores respondessem às questões e alguns dos docentes pediram para entregar no dia seguinte.

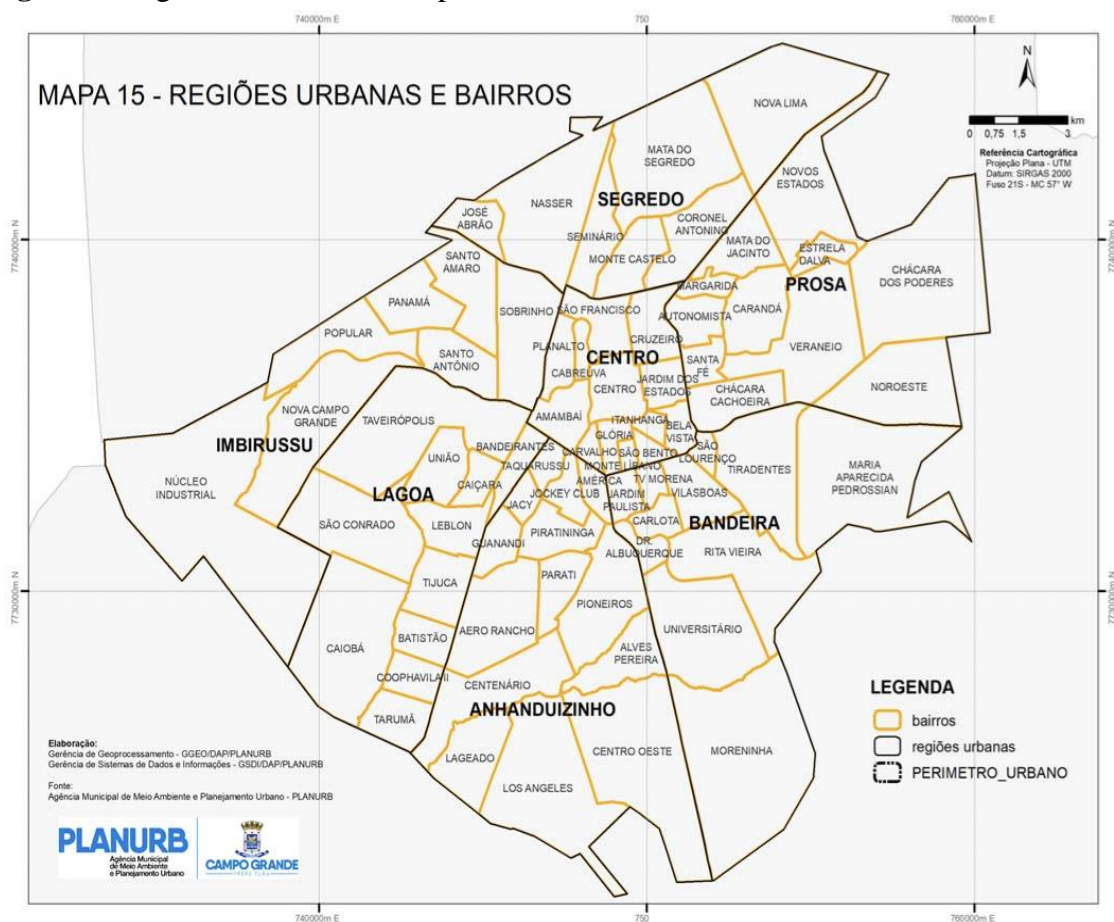
Como o seminário foi realizado em parte das regiões e nas demais estava programado somente para o mês seguinte, optou-se por levar os questionários até as Unidades Educacionais que não se encontravam participando das formações no período, nestas, deu-se o prazo médio de 1 semana para as respostas, contando com o auxílio de colegas professores para recolher os formulários. Após o prazo, os formulários foram deixados na Secretaria de Educação, sendo todos enviados em malote único para a pesquisadora via Correios.

As sub-regiões podem ser observadas na **Figura 1** a seguir.

---

<sup>28</sup> As nomenclaturas desta divisão geográfica referem-se principalmente aos córregos existentes em cada região do município de Campo Grande/MS.

**Figura 1.** Regiões urbanas de Campo Grande/MS.



Fonte: Relatório sobre o perfil socioeconômico de Campo Grande/MS. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB, 2021.

Uma observação se faz necessária ao fato de que apesar da divisão acima exposta contemplar as regiões urbanas de Campo Grande/MS, os questionários também contemplaram escolas da área rural, as quais estão vinculadas à região urbana de maior proximidade.

#### 4.4.2 Questões elaboradas<sup>29</sup>

Tendo como referência os estudos sobre o conteúdo das questões em uma pesquisa, delineado por Gil (2008, p.124-126) o formulário foi organizado em 11 questões, estando estas distribuídas entre:

- Questões sobre fatos: expressam dados concretos e fáceis de precisar, sendo 7 questões desse teor concentradas no item “I - INFORMAÇÕES BÁSICAS”, no

<sup>29</sup> O questionário em sua íntegra encontra-se nos anexos deste estudo.



qual solicitou-se dados relacionados à idade, sexo, grau de escolaridade/formação profissional, tempo de docência e vínculos empregatícios;

- Questões sobre atitudes e crenças: visam obter dados referentes a fenômenos subjetivos, no sentido de que remetem ao juízo de valor sobre situações e atitudes. Com esse teor de conteúdo encontram-se as questões 8, 9 e 10 no item “II - REFLEXÕES E VIVÊNCIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS”, estando as questões relacionadas às concepções sobre o ensino e a aprendizagem no ensino de Ciências nos anos iniciais; ao desenvolvimento geral da disciplina quanto à atividade de docência; e, às possíveis dificuldades na docência em Ciências nos anos iniciais;
- Questões sobre padrões de ação: as indagações sobre padrões de ação podem referir-se, de forma genérica, aos padrões éticos relativos ao que deve ser feito, assim como envolver considerações práticas a respeito das ações desenvolvidas, sendo interessantes para obter-se análises sobre possíveis padrões em situações específicas. A questão 11 do item “III – RECURSOS E ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS” remete a este conteúdo, mediante o levantamento sobre os recursos e estratégias de ensino utilizados pelos professores nas aulas de Ciências com os anos iniciais.

#### **4.4.3 Construção das análises do questionário**

A partir de cada questão e das suas respectivas asserções, foram estabelecidos graus de mensuração da intensidade das respostas, tendo-se como referência a escala de atitudes<sup>30</sup> – escala Likert – idealizada pelo professor de sociologia e psicologia da Universidade de Michigan Rensis Likert (LIMA, 2014).

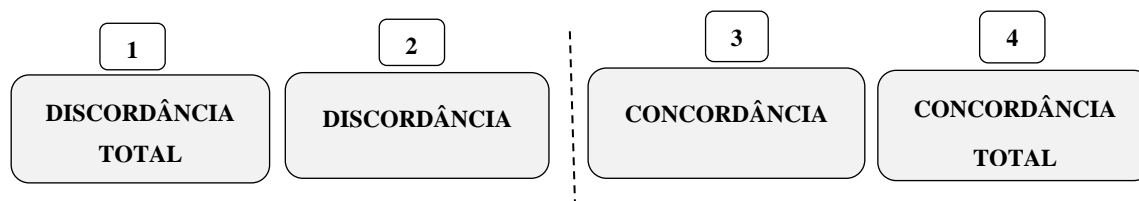
Sobre a escala Likert, destaca-se que esta é comumente utilizada, em especial nas pesquisas de opinião, visando obter-se o nível de concordância ou discordância a partir de várias assertivas sobre o assunto analisado, com níveis de medição relacionados à direção da atitude do respondente diante de cada afirmação (LIMA, 2012).

---

<sup>30</sup> Considera-se neste estudo que a atitude se relaciona “a expressão do sentimento em relação a algo [...] nesta perspectiva, compreender a atitude é importante, pois em algum grau ela explica e prevê o comportamento das pessoas” (LUCIAN; DORNELAS, 2015, p. 159)

Buscando um posicionamento mais incisivo dos docentes, não se considerou o elemento neutro nas respostas, com a escolha de 4 níveis de escala nas questões 8 e 9, mediante o uso de uma escala numérica, conforme expõe-se na **Figura 2** a seguir:

**Figura 2.** Níveis de medição para as asserções das questões 8 e 9.



Fonte: elaborada pelas pesquisadoras.

Sobre a organização da questão 8, esta se encontra no campo das tendências pedagógicas, nesse sentido, salientamos o fato de que estas não se encontram “puras” nas concepções dos professores, na medida que estes carregam condicionantes sociopolíticos e diferentes pressupostos sobre a função da escola, da aprendizagem, das relações entre professor-aluno, das metodologias, recursos e estratégias de ensino e dos modos de avaliação, os quais buscamos traduzir em acepções, avaliadas e pontuadas pelos professores nos parâmetros da escala Likert (o quadro com as respostas dos professores encontra-se no **APÊNDICE D**).

Nesse sentido, colocamos aqui uma observação que julgamos pertinente, de que, ao analisarmos as respostas dos professores, não visamos estabelecer nomenclaturas que os “enquadrem” dentro de classificações, indicando, tão somente, que os docentes participantes da pesquisa representam predisposições mais para uma do que para outra concepção/tendência pedagógica, considerando assim a miscelânea de contextos teórico-filosóficos, vivências e experiências profissionais que os compõem e as acepções que cada docente constrói a partir dessa miscelânea.

Como referencial para a organização das acepções relacionadas às tendências pedagógicas, foram utilizados os estudos de Libâneo (2001), nos quais as tendências pedagógicas podem ser compreendidas, em linhas gerais como:

- **Pedagogia Liberal:** carrega a ideia de que a escola tem por função preparar os indivíduos para o desempenho de papéis sociais, necessitando-se que os alunos se adaptem aos valores e às normas vigentes na sociedade de classes, por meio do desenvolvimento da cultura individual;

- **Pedagogia Progressista:** parte da análise crítica das realidades sociais, mediante a defesa das finalidades sociopolíticas da educação, na concepção de que a escola, como parte integrante da conjuntura social, deve promover movimentos de ação, no intuito de refletir em transformações da sociedade.

Não tendo o intuito de considerar esta questão como parte direta das discussões, esta foi empregada com a finalidade de contribuir para a organização do grupo focal, nosso próximo tópico a ser apresentado.

Retomando sobre a organização das demais questões, apontamos que em razão da questão 10 contemplar os aspectos didático-metodológicos utilizados pelos docentes em suas aulas, optou-se por utilizar rótulos de intensidade das respostas, ao invés de relação numérica de uso nas questões 8 e 9. Assim, foram adotadas as expressões “Baixa dificuldade” / “Grande dificuldade” / “Não há dificuldade” a fim de favorecer a compreensão sobre às dificuldades dos professores no contexto da atividade educativa.

#### **4.4.4 Grupo focal**

Esta técnica foi escolhida por apresentar aspectos que corroboram com a forma de organização de encontros pretendida e, concomitantemente, com a possibilidade de se levantar informações com o grupo de professores participantes da pesquisa.

Conforme Gatti (2005), um grupo focal se configura na escolha e reunião de pessoas por parte de pesquisadores, a fim de se organizar trabalhos interativos para tratar sobre uma temática. Desta forma, os participantes necessitam ter alguma vivência com o tema a ser discutido, possibilitando que a sua participação forneça elementos oriundos de suas experiências pessoais, e, como resultado, obtêm-se material discursivo/expressivo [que em nosso caso, será registrado sob a forma de áudio] sobre a temática.

Ainda de acordo com a pesquisadora, a atividade com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade nas interações sociais, tornando possível a compreensão das práticas cotidianas, dos movimentos e respostas diante de acontecimentos, constituindo-se como “uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham traços em comum” e auxiliando ainda na obtenção de pontos de vista diferentes a partir de uma mesma questão e dos modos como os indivíduos influenciam-se pelos outros (GATTI, 2005, p. 10).

Para a definição dos participantes do Grupo Focal, houve a preocupação em buscar uma amostra representativa do público-alvo da pesquisa. Para tanto, ocorreu a organização dos professores que responderam ao questionário em clusters<sup>31</sup>.

A técnica de clusterização utilizada foi a de *clustering* hierárquico. De modo geral, a clusterização se constitui numa forma de agrupar “observações similares de forma que as observações em um grupo são mais similares entre si do que as observações de outro grupo”, assim os grupos com observações similares são denominados *cluster* (ESTAT JÚNIOR, 2019, p. 2).

No caso do *clustering* hierárquico, este permite diversas métricas de distância, com observações que começam de forma unitária (grupo próprio), sendo que em cada passo de análise um grupo é unido ao outro, mediante a estratégia aglomerativa (ESTAT JÚNIOR, 2019).

Os *clusters* foram organizados com base nas respostas dadas aos 14 itens da questão 8, os quais, conforme discorremos na organização do questionário, estão relacionados às tendências pedagógicas, visando nesse caso analisar se as respostas dos professores se deram mais no sentido da visão liberal ou progressista; assim também se deu com a análise das respostas ao item 7 da questão 9, que se refere a avaliação dos docentes sobre a proposta de organização da disciplina.

Assim, para realizar os agrupamentos foram usadas três variáveis, sendo elas: pontuação liberal, pontuação progressista e resposta do item 9.7. Em que a “pontuação liberal” é a soma das respostas dos itens 8.1, 8.2, 8.4, 8.6, 8.9 e 8.13 e a “pontuação progressista” é a soma das respostas dos itens 8.3, 8.5, 8.8, 8.10, 8.11, 8.12 e 8.14, tendo como referência os níveis de concordância de 1 a 4 da escala Likert.

**Tabela 1.** Médias de cada dimensão para 5 *clusters*.

Cluster	Média Liberal	Média Progressista	Média Proposta
1	13,9	23,3	1,9
2	15,5	25,7	3,2
3	14,8	22,3	3,4
4	18,4	21,2	2,8
5	21,4	25,1	3,8

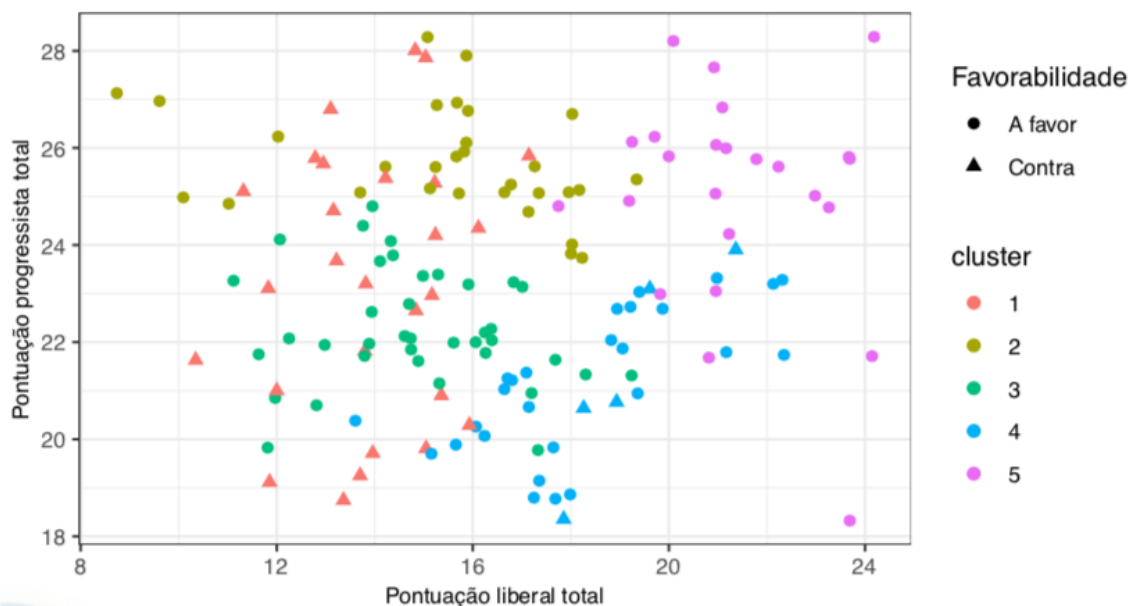
Fonte: assessoria realizada com a empresa ESTAT Júnior (2019).

<sup>31</sup> Para auxiliar na organização dos clusters contamos com a assessoria da empresa ESTAT Júnior, composta por acadêmicos e docentes do curso de Estatística da Universidade de Campinas – UNICAMP.

Como alguns dos participantes não responderam a todas as perguntas, esses então foram retirados do banco de dados para não influenciar a análise. No total foram retiradas 20 pessoas. Também foram retirados dois *outliers*, pois suas respostas estavam muito discrepantes das demais.

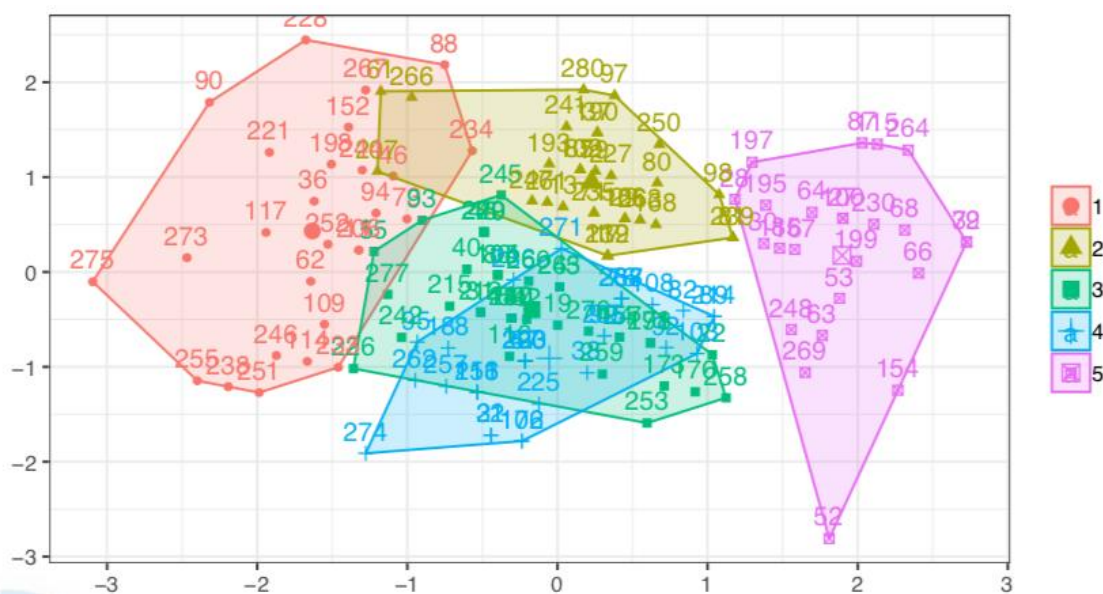
Em sequência, tem-se os gráficos com as dimensões dos clusters de acordo com as respostas (**Figura 3**), bem como a delimitação dos grupos (**Figura 4**)

**Figura 3.** Gráfico nas dimensões originais com 5 agrupamentos.



Fonte: assessoria realizada com a empresa ESTAT Júnior (2019).

**Figura 4.** Comportamento dos clusters usando os componentes principais, contendo o número de cada questionário.



Fonte: assessoria realizada com a empresa ESTAT Júnior (2019).

Com base na organização dos 5 clusters, foram convidados 2 professores de cada um destes para participar dos grupos focais, estimando-se a participação de 10 professores em cada momento, média de participantes considerada como referência limite para tal (GATTI, 2005).

Ainda com subsídios nos estudos de Gatti (2005), foram contemplados os seguintes aspectos no trabalho com os grupos focais:

- A constituição e desenvolvimento dos grupos teve o problema de pesquisa como aspecto central das discussões/reflexões, sendo o problema claramente exposto aos participantes, sem, contudo, antecipar questões ou o roteiro das discussões, a fim de evitar-se que os participantes pudessem ter opiniões “prévias”, “preparadas”, podendo gerar interferência nas discussões;
- O roteiro das sessões foi pautado em mediações por parte do moderador (pesquisador), levando-se em consideração que o processo grupal deve ser flexível, sem, contudo, perder de vista os objetivos da pesquisa;
- Os encontros realizados consideraram a duração entre 1h30min a 3h. Com a realização de dois encontros;
- Buscou-se possibilitar situações confortáveis para a discussão, com a premissa de uma atmosfera interativa, em que todos pudessem expor as suas ideias, deixando-se claro que não havia respostas certas ou erradas e que o sigilo dos nomes dos participantes será garantido.

Em termos mais específicos, a organização do momento do grupo focal contou com dois momentos, um presencial e, outro à distância, estes serão denominados de momento I e momento II:

#### Momento I

- O convite foi realizado com antecedência de 25 dias, com datas para 26/10/19 (sábado pela manhã) ou 28 e 29/10/19 (segunda e terça-feira no período noturno), no caso deste encontro, foi realizado no dia 29/10/19 no período noturno;
- Local: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Organização dos participantes em círculo;
- Momento “quebra-gelo”, sem a gravação, para criar um clima favorável para os diálogos: primeiros cinco minutos – apresentação do grupo: nome, formação

profissional, há quanto tempo trabalha como professor (trabalha somente na rede, carga horária), algum hobby;

- Explicação sobre a dinâmica de organização dos diálogos: o sigilo dos dados dos professores, o tempo proposto (120min), importância de não se falar ao mesmo tempo, devido a qualidade da gravação;
- Foi elaborado um roteiro de questões: perguntas disparadoras pautadas no tema de investigação, adaptadas de acordo com os diálogos;
- 1 pessoa ficou com a função de observadores/relator (não interferiu nos diálogos);
- Gravação: uso de gravador de voz no centro do círculo, câmera filmadora foi posicionada, mas parou as gravações nos primeiros minutos.

### Momento II

- O convite foi realizado com antecedência de 7 dias, com datas para 25 e 26/10/22 (terça e quarta-feira no período noturno) no caso deste encontro, foi realizado no dia 25/10/22 no período noturno;
- Local: realizado via Google Meet;
- Houve um momento de retomada dos contatos e de “acolhimento” das novas participantes;
- Explicação sobre a dinâmica de organização dos diálogos: o sigilo dos dados dos professores, o tempo proposto (90min), importância de não se falar ao mesmo tempo devido a qualidade da gravação e da dinâmica de ser via chamada de vídeo;
- Foi elaborado um roteiro de questões: perguntas disparadoras pautadas no tema de investigação, adaptadas de acordo com os diálogos;
- 1 pessoa ficou com a função de observadores/relator (não interferiu nos diálogos);
- Gravação: foi utilizada gravação de áudio.

#### **4.4.5 Análise geral dos dados<sup>32</sup>**

Os dados obtidos foram explorados por meio do método de Análise de Conteúdo, um dos instrumentos metodológicos que se aplica a discursos diversificados – tais quais

---

<sup>32</sup> Parte desta metodologia de análise foi utilizada no trabalho de Mestrado da pesquisadora (PEREIRA SOBRINHO, 2015), apresentando resultados satisfatórios, os quais corroboraram para sua atual proposta de utilização.

os oriundos do processo investigativo aqui delineado – referindo-se à análise da palavra em ato, como prática da língua realizada por emissores identificáveis (BARDIN, 2011).

Enquanto descrição analítica que se estabelece com procedimentos sistemáticos e objetivos no âmbito do conteúdo das mensagens, a Análise de Conteúdo referenciada em Bardin (2011), diferentemente das análises de cunho linguístico, contempla o tratamento da informação tanto no campo dos significados - enquanto representações mentais, como dos significantes - elementos tangíveis, tais como as representações escritas ou faladas. Para a sua utilização, buscou-se seguir as seguintes etapas (BARDIN, 2011):

- i. Pré-análise: consiste na fase de organização do material, com a sistematização das ideias iniciais a partir da escolha dos documentos que serão submetidos à análise, a formulação de hipóteses e objetivos e a elaboração dos indicadores que possam fundamentar a interpretação final. Para tanto, se faz necessária a leitura flutuante (na qual surgem as primeiras impressões e orientações); a escolha do material (que pode ser a priori ou não); e, a constituição de um corpus (material a ser analisado). Nesta etapa, alguns princípios são recomendados, sendo estes:
  - Regra de exaustividade: ao definir-se o corpus, abrange-se todos os elementos que o constituem, esgotando-se os aspectos que compõem o material em análise;
  - regra da representatividade: a análise do material pode se pautar em uma amostragem, desde que esta se constitua de modo rigoroso, tal qual uma parte representativa do universo de pesquisa;
  - regra de pertinência: os documentos elencados necessitam atender aos objetivos da análise.
- ii. Exploração do material: realização dos passos planejados com a pré-análise, etapa mais longa e intensa de trabalho analítico;
- iii. Tratamento dos resultados obtidos e interpretação: consiste no tratamento dos dados visando torná-los significativos/fidedignos, colocando em evidência as informações em análise no que diz respeito aos objetivos previstos.

Compondo o método de Análise de Conteúdo, foi empregada ainda a Análise de Enunciação (BARDIN, 2011) na análise dos encontros do grupo focal. A utilização da Análise da Enunciação se deu por esta favorecer o entendimento do discurso ao nível de



proposições, enunciados e sequências de diálogo, numa interpretação voltada aos sentidos e contextos do que está sendo verbalizado.

Tendo como referência a técnica proposta a partir de Bardin (2011), considerou-se o seguinte roteiro para a exploração do material:

- Constituição do corpus: definição do material a ser analisado, com uma amostragem criteriosa representando a totalidade a ser pesquisada;
- Preparação do material e etapas de análise: transcrição minuciosa do material, com a busca pela lógica intrínseca da estrutura dos discursos, confrontando-se uma análise lógica, nas relações entre as proposições, com uma análise sequencial, com a identificação do ritmo dos discursos e de elementos atípicos, como tensões, pausas, perdas de domínio etc., de modo a possibilitar a compreensão dos significados dos enunciados.

Com referência ao exposto sobre as análises, a partir do próximo capítulo ocorrerá a discussão correlacionada dos dados referentes às respostas aos questionários e das interações discursivas dos docentes nos momentos via Grupo Focal, pautando-se as reflexões em referenciais teóricos de modo a buscar construir-se, desta forma, um diálogo constante com a literatura da área da formação profissional docente e do ensino de ciências, mais especificamente, nos anos iniciais do ensino fundamental.

Assim, conforme apontamos ao final do **Capítulo 3**, os estudos acerca do trabalho docente de Tardif (2012; 2013) e de Tardif e Lessard (2014) são os subsídios centrais para as discussões, que se constituem, a priori, pela apresentação e reflexão sobre as respostas aos questionários, seguida de discussões dadas a partir de categorias temáticas elegidas nas análises dos momentos do grupo focal.

Ao final, propõe-se uma correlação entre os questionários e as interações dialógicas do grupo focal, no sentido de se trazer maiores contributos às discussões apresentadas.

## 5 PANORAMA DOS PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM COM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS NA REDE MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE/MS

*Neste capítulo são desenvolvidas análises a partir do questionário direcionado aos docentes. Para tanto, as questões do formulário foram distribuídas em subcapítulos (5.1; 5.2; 5.3), intitulados conforme as três unidades temáticas nas quais foi organizado o questionário, sendo estas, em ordem sucessiva:*

- *Informações gerais;*
- *Reflexões e vivências no ensino de Ciências nos anos iniciais; e,*
- *Recursos e estratégias para o ensino de Ciências nos anos iniciais.*

*Com base na organização apresentada, as questões de 1 a 7 do questionário são parte das análises do subcapítulo 5.1; no subcapítulo 5.2 são analisadas as questões 9 e 10; e, por fim, no subcapítulo 5.3, será a oportunidade de refletir sobre a questão 11<sup>33</sup>.*

### 5.1 PARTINDO PARA UMA ANÁLISE CONTEXTUALIZADA: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS DOCENTES

Um dos aspectos que uma pesquisa nos moldes desta precisa pautar – tendo seu objeto de estudo na área educacional – se refere a dados mais específicos quanto à pessoa de cada professor, os quais entendemos que não se encontram no campo direto das abstrações, visto que sua análise de modo isolado se distancia dos sentidos investigativos aqui propostos, apresentando relevância para a compreensão das relações empreendidas entre os indivíduos e o objeto de estudo.

Esta relevância repousa na ideia de que os saberes expressos pelos docentes em sua atividade profissional não podem ser dissociados do contexto de trabalho e nem de questões intrínsecas aos participantes da pesquisa (TARDIF, 2012), outrossim, compõem a sua trajetória profissional imbricada em suas práticas pedagógicas.

Informações como idade, tempo de trabalho, formação profissional, quantidade de turmas/ escolas são levadas em consideração nas reflexões, traçando um panorama que

---

<sup>33</sup> Conforme tratado no **Capítulo 4**, a questão 8 foi construída pensando-se no direcionamento e organização dos momentos do grupo focal, desta forma, não é parte das análises realizadas neste capítulo. Maiores esclarecimentos sobre a organização das questões do formulário de pesquisa com os docentes encontram-se também no **Capítulo 4**.

reverbera apontamentos obtidos a partir das respostas dos questionários, dadas as devidas proporções da técnica de coleta de dados e a quantidade de participantes envolvidos.

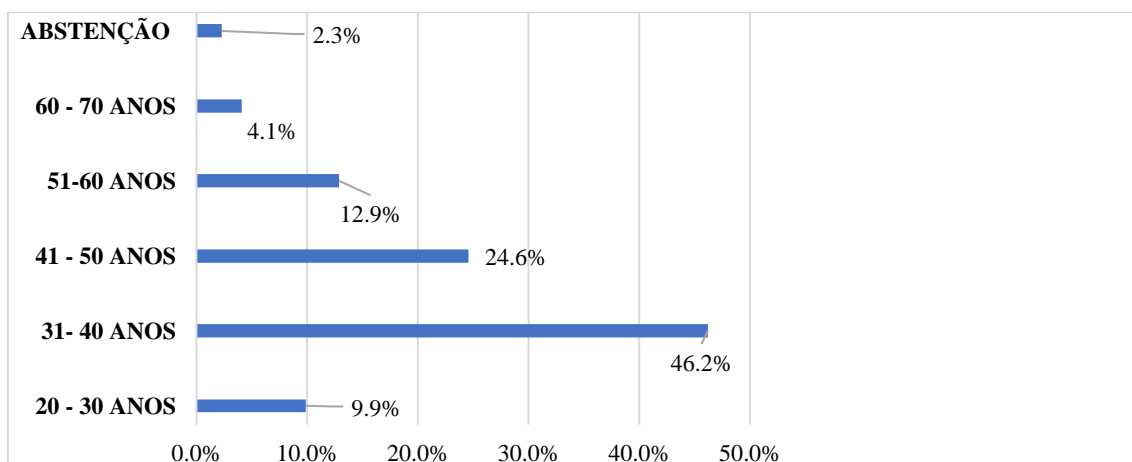
Conseguiu-se obter 171 respostas<sup>34</sup> aos questionários, um contingente importante, dado que, de acordo com dados da equipe técnica da Secretaria Municipal de Educação, no ano de 2019 havia 298 profissionais lecionando Ciências nos Anos Iniciais. Desta forma, o percentual de respostas correspondeu a 57,4% do total de profissionais.

Dentre as respostas, a maioria, 95,3%, são de profissionais do sexo feminino, com apenas 4,1% de docentes do sexo masculino e 0,6% de abstenção, corroborando com as pesquisas que discutem sobre o fato de a docência nos anos iniciais ser predominantemente feminina (TARDIF, 2013; LIMA, 2015).

Sobre o exposto, as informações também acompanham o levantamento do Censo Escolar 2021 (BRASIL, 2021, p.40), no qual, em termos de território brasileiro, nos anos iniciais, há 88,1% dos docentes do sexo feminino e 11,9% do sexo masculino.

Outro dado levantado foi em relação à faixa etária dos participantes, sendo que grande parte se encontra na faixa etária dos 31-40 anos (46,2%), seguida da faixa etária dos 41-50 anos (24,6%), conforme exposto no gráfico da **Figura 5**:

**Figura 5.** Gráfico sobre a faixa etária dos docentes que lecionam Ciências nos anos iniciais na rede municipal de Campo Grande/MS (%).



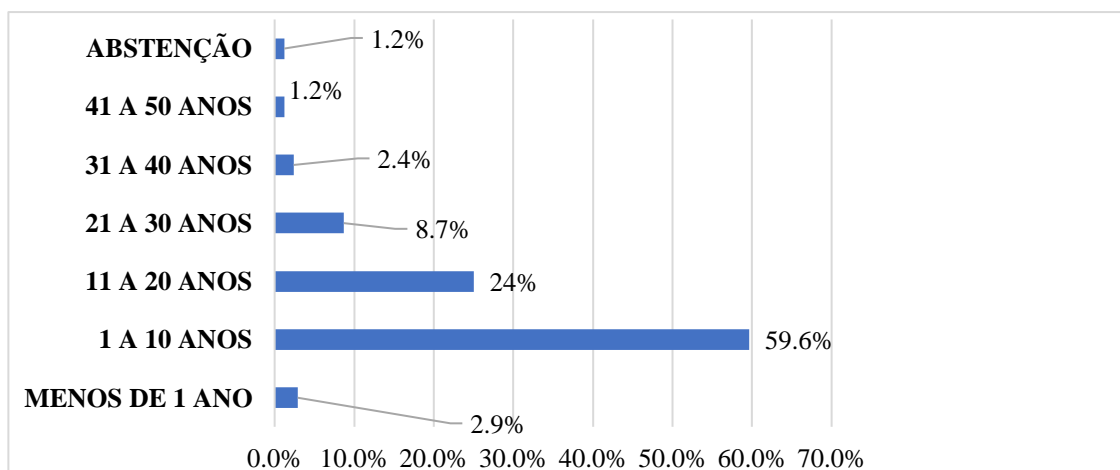
Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

No que se refere ao tempo de docência, conforme o gráfico da **Figura 6**, 59,6% dos participantes da pesquisa apontaram ter entre 1 e 10 anos, esse dado pode estar

<sup>34</sup> O total de questionários respondidos foi de 179, contudo, 8 questionários foram excluídos, pois 6 professores responderam 2 vezes e 2 outros professores não estavam lecionando Ciências, mas no apoio pedagógico.

correlacionado ao ingresso dos docentes em um concurso realizado em 2016, com vagas ofertadas para profissionais da Pedagogia e Normal Superior. A inferência corrobora com o exposto pelas análises de Brizueña (2021), de que no momento da posse dos ingressantes a maioria das vagas ofertadas eram para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

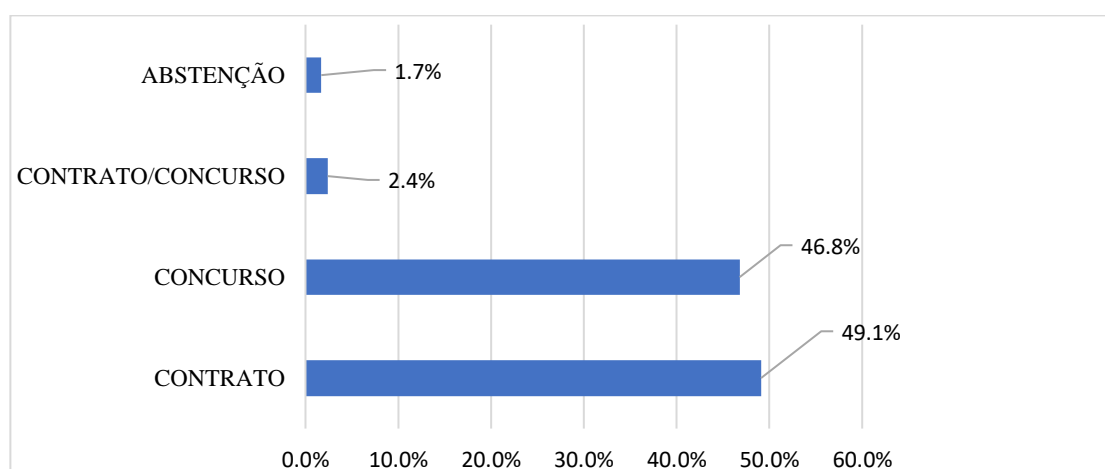
**Figura 6.** Gráfico sobre o tempo de docência dos participantes da pesquisa (%).



Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

Ainda sobre o gráfico da **Figura 6**, verifica-se que o tempo de docência se concentra abaixo dos 10 anos (62,5%), reafirmando a entrada na docência de Ciências nos anos iniciais de professores com menos tempo de atividade, se comparado aos docentes que estão com experiência de docência acima de 11 anos (36,3%).

**Figura 7.** Gráfico sobre o vínculo empregatício dos docentes (%).



Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

Com relação ao gráfico da **Figura 7**, aponta-se que a maior parte dos professores estavam trabalhando sob vínculo contratual, mesmo após a convocação pelo concurso de 2016, evidenciando que a demanda de professores para Ciências nos Anos iniciais não foi suprida pelo concurso.

O contingente de docentes com vínculo contratual também pode revelar certa fragilidade nas relações de trabalho em virtude de os contratos se darem pelo prazo máximo de um ano na Prefeitura, com maior possibilidade de troca de docentes e de não continuidade de propostas pedagógicas em anos posteriores, colocando os profissionais numa situação precária<sup>35</sup> (TARDIF, 2012) no que diz respeito à impossibilidade de viverem um continuum pedagógico com os alunos e com uma instituição educacional.

Sobre este aspecto, a realidade exposta na rede municipal de Campo Grande/MS não é exclusiva, pois reverbera o que também ocorre pelos municípios brasileiros. Nesse sentido, Seki et al (2017) realizaram a pesquisa intitulada “Professor temporário: um passageiro permanente na educação básica brasileira”, apontando que, no cenário brasileiro dos censos educacionais de 2011- 2015, cerca de 41% dos professores estavam sob a condição de trabalhadores temporários, a maioria nas redes municipais, precisando “descobrir” ao final de cada contrato, como continuarão garantindo o seu sustento.

Compreendemos ainda que a mudança de instituição escolar requer uma adaptação ao ambiente físico e humano num espaço “novo” para o docente, contemplando as formas da instituição de ensino funcionar, os alunos, os demais professores, a gestão educacional, entre outros aspectos que compõem a cultura organizacional. Assim, mudar frequentemente de escola pode corresponder a um recomeçar, exigindo toda uma adaptação e gerando excesso de trabalho e estresse quando não se consegue estabelecer vínculos e suporte adequados no contexto de trabalho, colocando-se os docentes, muitas vezes iniciantes na carreira, numa situação de precarização relativa à possibilidade de aprendizagem rotinizada ainda a pouco citada (TARDIF, 2012).

Nesse contexto, embora o docente tenha um compromisso “durável” com a profissão e entenda as questões problemáticas desta, pode ter a sua dimensão identitária torna-se menos forte, sendo “arrastado” aqui e acolá, pois, apesar de seu compromisso com a educação, as condições de frustração as quais ele é frequentemente submetido o

---

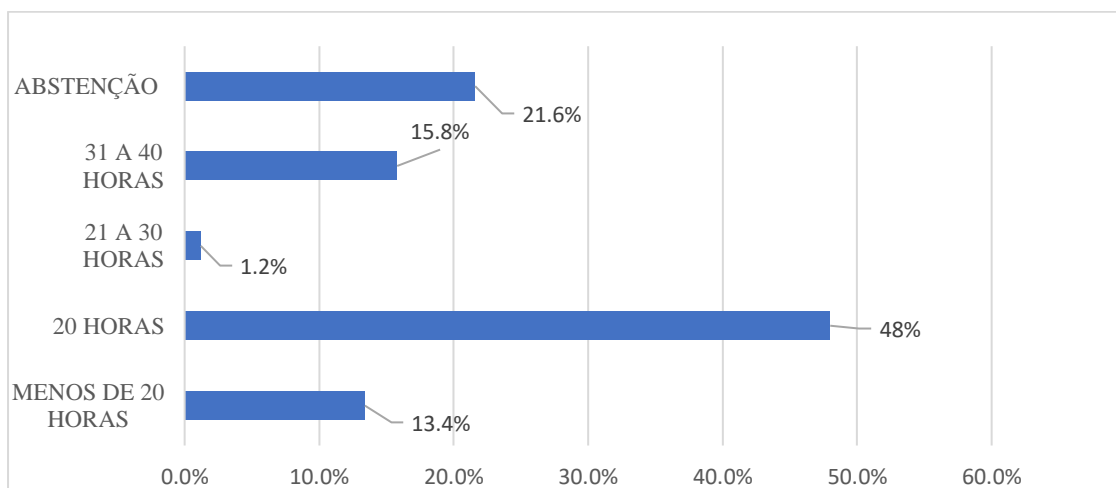
<sup>35</sup> Nos referenciamos nos estudos de Tardif (2012) para a acepção desta expressão e não no sentido estrito contido nesta.

colocam numa posição desfavorável ao seu comprometimento enquanto docente (TARDIF, 2012).

Compartilhamos da ideia de que é impossível não haver professores “temporários”, tendo em vista as descontinuidades no trabalho docente mediante licenças saúde, maternidade etc. Algumas redes de ensino contam com profissionais efetivos, inclusive, para esse modo de trabalho (exemplo de municípios do interior paulista, tais como Campinas, Jundiá e Paulínia).

Outrossim, como demonstrado, o percentual de docentes não efetivos “supera” muito o que poderia estar relacionado às ausências via licenças de professores efetivos para a docência em Ciências nos Anos Iniciais (quase 50% do quantitativo). Outro ponto relevante é de que a proposta de se lecionar em regime de especificidade a disciplina de Ciências também é nova, o que pode, de certo modo, justificar o regime contratual, pela ainda instabilidade ou mesmo continuidade da própria proposta para os próximos anos.

**Figura 8.** Gráfico da carga horária dos docentes participantes da pesquisa (%).



Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

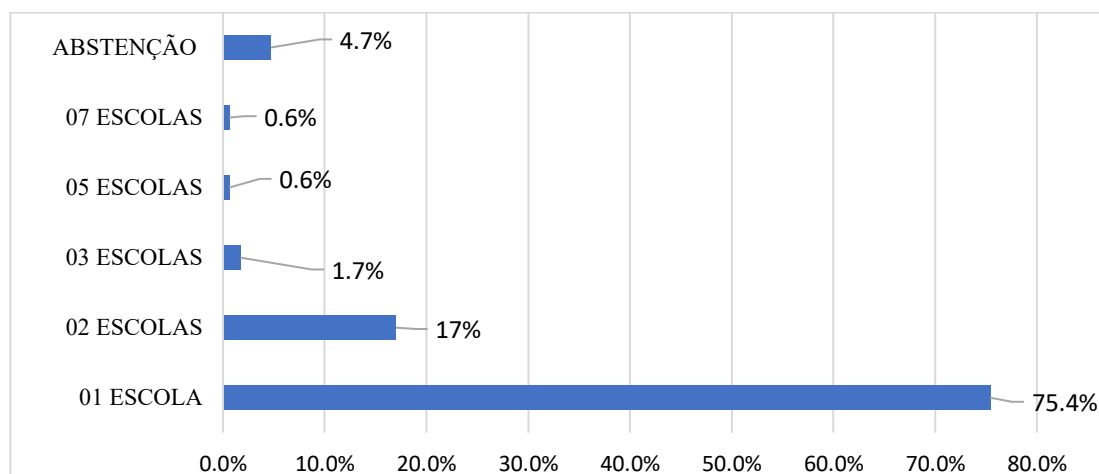
Nos dados contidos no gráfico da **Figura 8** chama a atenção o quantitativo de abstenções nas respostas acerca da carga horária, correspondendo a 21,6%. Nesse sentido, nos pautando em conjecturas, refletimos que em caso de carga horária com caráter contratual, expor essa informação pode representar um fator de insegurança para os professores que estão sob a condição, dado o receio de perder o posto de trabalho se as respostas quanto ao vínculo e a carga horária forem correlacionadas a parte das informações básicas (nome do participante), contexto que aqui não foi exposto por não se configurar nem necessário, e, sobretudo ético, em termos de pesquisa.

Ainda sobre o gráfico, em termos gerais, a maior parte dos docentes respondeu que apresenta uma carga horária com o Ensino de Ciências nos anos iniciais 20 horas, correspondendo a carga horária de um período de trabalho na rede municipal.

Assinalamos ainda que do total de respostas, 64,9% afirmaram trabalhar com outras atividades docentes, sendo que 35,1% desse contingente também leciona como professor de outras disciplinas da grade curricular.

Tendo em vista os dados expostos, observa-se, mais uma vez, um aspecto que pode levar os professores a uma situação precária, assumindo paralelamente carga horária em outras disciplinas e turmas, as quais mudam de um ano para outro, conforme mudam de escola.

**Figura 9.** Gráfico com o número de escolas que cada docente leciona Ciências nos Anos Iniciais (%).



Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

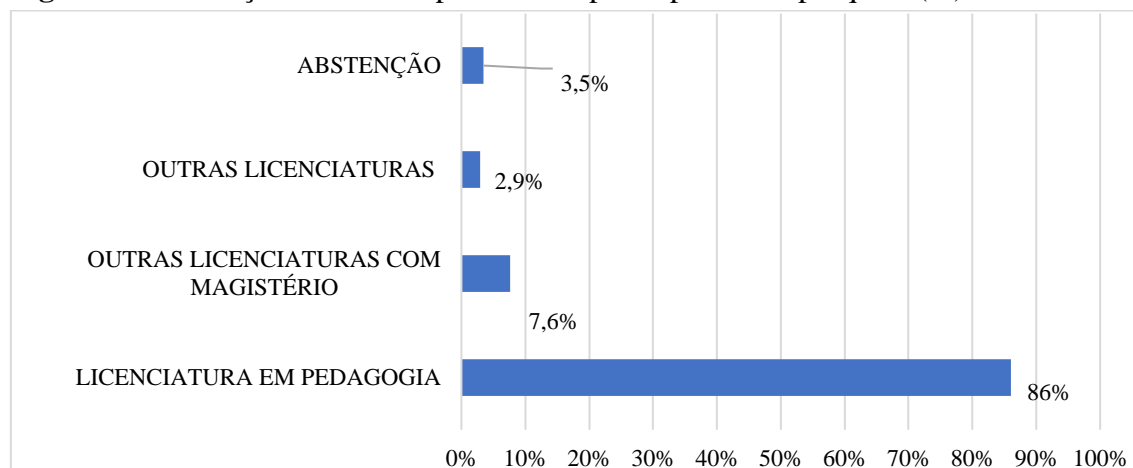
A partir do gráfico contido na **Figura 9** tem-se que a maior parte dos docentes trabalha em uma escola apenas, fator que se relaciona com o contingente da carga horária de 20h. O fato do desenvolvimento do trabalho se dar em uma Escola pode possibilitar maior relação com o contexto da comunidade escolar e as suas demandas, se apresentando positivo em meio ao número de professores com vínculo contratual.

Em relação à formação inicial para a investidura no cargo dos anos iniciais tratada no gráfico da **Figura 10** a seguir, conforme exposto anteriormente neste trabalho<sup>36</sup> com as legislações regulatórias tem-se a para a docência nesta fase a exigência de licenciatura em Pedagogia ou Normal Superior, ou ainda, em Magistério à nível médio como

<sup>36</sup> Discussões apresentadas no **Capítulo 3**.

formação mínima. No caso da especificidade do Ensino de Ciências em Campo Grande - MS, verifica-se que 86% das respostas ao questionário estão compreendidas na licenciatura em Pedagogia/Normal Superior e outras 10,5% de outras licenciaturas com ou sem o magistério.

**Figura 10.** Formação inicial dos professores participantes da pesquisa (%).



Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

No que se refere à outras licenciaturas sem o magistério/Pedagogia/Normal Superior, dos 2,9%, parte destes professores são formados em Ciências Biológicas (6 profissionais), e os demais docentes têm habilitações em Letras e Arte (2 profissionais). Sobre as pós-graduações, 59,4% dos participantes da pesquisa relataram ter especializações (lato-sensu), sendo que deste total, 4% são na área do Ensino de Ciências. 3,5% das respostas ao questionário são de professores que possuem mestrado e nenhum assinalou possuir doutorado já concluído.

## 5.2 O POSICIONAMENTO DOCENTE NAS REFLEXÕES E VIVÊNCIAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS SOB O CONTEXTO DE ESPECIFICIDADE

Com o intuito de analisar os posicionamentos dos docentes nas questões 9 e 10, questões que trazem elementos referentes ao desenvolvimento da disciplina de Ciências e às possíveis dificuldades na atividade de docência nos anos iniciais, as respostas dos docentes foram tabuladas e organizadas sob a forma de quadros. Nestes quadros, há, para cada item apresentado como uma asserção valorativa, três formas de posicionamento: discordante, favorável e abstenção.



A seguir tem-se os quadros com os percentuais de resposta de acordo com os posicionamentos explicitados pelos professores. Sobre estes são realizados alguns apontamentos considerados pertinentes.

O **Quadro 4** traz a questão 9, relacionada ao desenvolvimento da disciplina de Ciências, diante da(s) realidade(s) vivenciada(s) pelos docentes na atividade profissional.

**Quadro 4.** Questão 9: desenvolvimento da disciplina de Ciências.

<b>Agora, pensando no desenvolvimento geral da disciplina de Ciências nos Anos Iniciais, ofertada por você, atribua um grau avaliativo de 1 a 4 a cada item abaixo considerando 4 para o caso em que a afirmação se aplica totalmente à sua realidade e 1 caso a afirmação esteja totalmente fora dessa realidade:</b>		<b>DISCORDANTE (%)</b>	<b>FAVORÁVEL (%)</b>	<b>ABSTENÇÃO (%)</b>
<b>Item 01</b>	O plano de ensino/ementa contém conteúdos adequados a cada etapa de ensino.	23,4%	76%	0,6%
<b>Item 02</b>	A totalidade dos conteúdos previstos para a disciplina é desenvolvida.	18,7%	80,1%	1,2%
<b>Item 03</b>	Os objetivos de aprendizagem da disciplina são alcançados.	11,7%	87,7%	1,2%
<b>Item 04</b>	A disciplina contribui com o desenvolvimento da capacidade intelectual do aluno, não se restringindo à memorização.	9,4%	89,5%	1,2%
<b>Item 05</b>	A carga horária total da disciplina é cumprida com aproveitamento.	14,6%	84,8%	0,6%
<b>Item 06</b>	A disciplina inclui exercícios, trabalhos práticos e de laboratório (se for o caso) entre outros.	8,8%	90,6%	0,6%
<b>Item 07</b>	Estou satisfeito(a) com a proposta de organização da disciplina.	22,2%	77,2%	0,6%
<b>Item 08</b>	Há participação dos alunos nas aulas.	4,7%	94,2%	1,2%
<b>Item 09</b>	As aulas são desenvolvidas com material atualizado.	20,5%	78,9%	0,6%
<b>Item 10</b>	Há segurança na exposição dos conteúdos.	6,4%	93,6%	0,6%
<b>Item 11</b>	As aulas são desenvolvidas utilizando recursos e procedimentos apropriados.	21,6%	78,4%	0,0%
<b>Item 12</b>	Os instrumentos (provas, trabalhos etc.) de avaliação são compatíveis com os conhecimentos a serem avaliados.	6,4%	93,6%	0,0%
<b>Item 13</b>	São estabelecidas relações entre os conteúdos de Ciências e os conteúdos das demais disciplinas.	13,5%	84,8%	1,8%

Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

Analisando de forma global, os posicionamentos apresentados pelos docentes se apresentam como favoráveis ao desenvolvimento da disciplina de Ciências, ficando estes entre os 76 e 94%, indicando que, em sua maioria, os participantes da pesquisa tomam como positivos os elementos de sua atividade docente.

Contudo, passando para uma análise comparativa entre os percentuais de posicionamento favorável, percebe-se que os menores percentuais se referem a proposta de organização da disciplina, seguida pelo plano de ensino e por aspectos ligados aos recursos e estratégias de ensino (itens 1, 7, 9 e 11).

Apesar dos percentuais de concordância, consideramos relevante apontar que os três itens com menores percentuais merecem reflexão, na medida em que se constituem (ou deveriam se constituir) como alicerces da organização do ensino, tendo em vista que é no espaço da sala de aula que tanto o projeto pedagógico, como o plano de ensino e seus desdobramentos (objetivos, conteúdos e métodos planejados) reverberam aspectos positivos ou negativos na interação entre professor, aluno e conhecimento.

Em outras palavras, é no espaço das inter-relações da sala de aula que as diferentes concepções de ensino de Ciências, expressas em orientações e propostas curriculares, se concretizam ou não (BORGES, 2012).

Assinalamos, não obstante, que pelo contexto do questionário não contemplar maiores delineamentos a respeito do exposto em nossas considerações, pretendemos retomar estas reflexões no **Capítulo 6** mediante as análises dos momentos do grupo focal, nas quais colocaremos em pauta discussões sobre estes elementos a partir dos diálogos com e entre os docentes.

Partimos então para a apresentação do **Quadro 5**, no qual se encontra a questão 10, organizada para a reflexão sobre às possíveis dificuldades na atividade de docência em Ciências no contexto em análise.

**Quadro 5.** Questão 10: Dificuldades no desenvolvimento da ação docente.

Indique o grau de dificuldade que você, como Professor(a) de Ciências, tem em relação aos seguintes aspectos:		Baixa (%)	Grande (%)	Não há (%)	Abstenção (%)
<b>Item 01</b>	Ampliar o meu conhecimento e a minha compreensão sobre os conteúdos.	39,2%	5,8%	53,2%	1,8%
<b>Item 02</b>	Ampliar as minhas estratégias de ensino.	43,3%	10,5%	45%	1,2%
<b>Item 03</b>	Conhecer variadas formas de avaliação dos alunos.	29,8%	12,9%	56,7%	0,6%

<b>Item 04</b>	Organizar os conteúdos a partir da ementa curricular.	26,3%	7,6%	64,9%	1,2%
<b>Item 05</b>	Melhorar a gestão do tempo das aulas.	35,1%	10,5%	53,2%	1,2%
<b>Item 06</b>	Resolver problemas de disciplina e de comportamento dos alunos.	38,6%	20,5%	40,4%	0,6%
<b>Item 07</b>	Estabelecer relações entre os conteúdos de Ciências e os conteúdos das outras disciplinas.	38,6%	8,2%	52,6%	0,6%
<b>Item 08</b>	Estabelecer maior diálogo com os professores, a coordenação e a direção da Escola.	24,6%	7,0%	67,8%	0,6%
<b>Item 09</b>	Desenvolver a disciplina na quantidade/tempo de aulas disponibilizadas.	40,9%	12,3%	45,6%	1,2%
<b>Item 10</b>	Identificar recursos didáticos relacionados aos conteúdos a serem ensinados.	40,4%	9,9%	48%	1,8%
<b>Item 11</b>	Localizar materiais didáticos que despertem o interesse dos alunos.	43,9%	19,9%	35,1%	1,2%
<b>Item 12</b>	Proporcionar situações que envolvam os alunos nos estudos.	45,6%	10,5%	43,3%	0,6%
<b>Item 13</b>	Conhecer variadas formas de avaliação dos alunos.	46,8%	16,4%	36,3%	0,6%
<b>Item 14</b>	Estabelecer maior vínculo com os alunos.	22,2%	2,9%	74,3%	0,6%
<b>Item 15</b>	Ter acesso a recursos tecnológicos para as aulas	33,3%	15,8%	50,3%	0,6%

Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

Sobre as respostas apresentadas nos itens de 1 a 15 da questão 10, estas reverberam aspectos didático-pedagógicos e estiveram mais relacionadas ao viés de baixa ou nenhuma dificuldade. Contudo, ao correlacionar a grande e a baixa dificuldade (somatória das duas), pode ser visualizada maior dificuldade nas questões relacionadas a

- ampliação das estratégias de ensino;
- disciplina/comportamento dos alunos;
- quantidade/tempo das aulas;
- relação entre conteúdos e os recursos didáticos;
- materiais didáticos e sua influência no interesse dos alunos; e,
- diversificação das formas de avaliação.

Alguns destes aspectos se tornam explícitos nas descrições do item 16, nas quais os docentes mencionam outras condições em que consideram ter dificuldade. Desta forma, são citadas como dificuldades relevantes:

- a falta de laboratório de ciências equipado/ falta de material para trabalhar experiências;
- acesso a outros materiais que enriqueçam os conteúdos (jogos, cartazes, apostilas de ciências) /acervo de ciências na escola;
- a manutenção e ou organização do material individual dos alunos/ registros a salvo para posterior pesquisa, propiciando o bom desenvolvimento nos conteúdos propostos já trabalhados;
- o trabalho de temas considerados polêmicos, como sexualidade e drogas por exemplo, ainda se enfrenta dificuldades de aceitação com a resistência da escola e pais no desenvolvimento de determinados conteúdos; e,
- o ensino e aprendizagem de alunos com laudos de deficiência.

### 5.3 RECURSOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS SOB A ESPECIFICIDADE DOCENTE

Procurando estabelecer um limítrofe entre recursos e estratégias, em síntese, as estratégias didáticas podem ser compreendidas como as formas de uso dos recursos didáticos com objetivos educacionais. Nesse pressuposto, um único recurso didático pode ser utilizado com intuítos diferentes de aprendizagem (ou mecanismos de ação) conforme a estratégia escolhida. Por exemplo, o recurso projetor multimídia pode ser utilizado sob as estratégias de aula expositiva dialogada, de leitura compartilhada de textos, ou, para a apresentação de trabalhos pelos alunos, dentre outras.

Ampliando um pouco, é possível entender ainda que tanto o recurso didático como a estratégia de ensino podem assumir diferentes configurações, dependendo do intuito e do contexto de análise. Nesse sentido, concordamos com Amaral (2003) de que o recurso, sem o direcionamento de viés pedagógico, se caracteriza apenas como um material potencialmente educativo, o que pode ocorrer com um jogo, por exemplo.

Ao ser selecionado, ou mesmo, produzido para uma situação de ensino, o recurso assume determinados objetivos educacionais, incorporando uma estratégia/técnica para uso, a qual, por sua vez, contempla uma metodologia de ensino, tornando-o um recurso com finalidades didático-pedagógicas. No caso citado de um jogo, caso utilizado de forma sistemática poderá ainda assumir o caráter de estratégia, transcendendo seus objetivos e regras intrínsecas; ao passo que uma estratégia, mediante uso frequente no processo de

ensino e, ao cumprir papéis específicos, pode caracterizar-se como um método, abarcado de forma mais ampla por uma metodologia de ensino (AMARAL, 2003).

Como pano de fundo dessas discussões, é possível afirmar então, que o desenvolvimento de uma estratégia não envolve somente a escolha de quais recursos didáticos são “compatíveis”, mas as acepções que se tem sobre a abordagem de determinado conteúdo, numa conjuntura em que os saberes historicamente construídos são tomados por métodos e metodologias eleitas e imersas num contexto político, social e cultural que as constitui e por elas é constituído.

Em outras palavras, esse processo não é aleatório, pois, de forma consciente ou inconsciente, alguém faz a escolha, seja alguém que não o professor (caso dos gestores educacionais), ou o próprio professor, mesmo que de forma inconsciente e, “quem quer que faça a escolha, está tomando uma decisão metodológica, ou seja, está expressando o que considera educar, ensinar e aprender na situação escolar” (AMARAL, 2006, p.11).

Pois então, quais escolhas metodológicas relacionadas aos recursos e estratégias didáticas tem os professores desta pesquisa?

Tomando esse contexto indagativo, na questão 11 do formulário buscou-se o posicionamento dos professores quanto aos recursos e as estratégias didáticas empregadas em suas aulas.

Sobre os recursos utilizados com maior frequência tem-se:

- Lousa (77,8%);
- Recursos multimídia: TV, DVD, máquina fotográfica, filmadora, celular, data show, projetor, aparelho de som (73,1%);
- Materiais como jornais, cartazes, revistas e livros (69%); e,
- Livros didáticos e apostilas (58,5%).

Outros recursos utilizados:

- Atividades impressas;
- Horta;
- Experimentos; e,
- Músicas.

No espaço da questão 11 referente aos recursos foi explicitada a necessidade de um laboratório de Ciências.

As estratégias listadas como mais utilizadas foram:

- Aula expositiva dialogada – interação com os alunos (92,4%);

- Atividades individuais (80,1%);
- Leitura de textos em sala de aula (79,5%);
- Atividades em grupo (76%);
- Aula expositiva (68,4%);
- Atividades de discussão (64,9%); e,
- Apresentação de trabalhos pelos alunos (57,9%).

No campo em aberto do questionário, foram assinaladas outras estratégias:

- Visitas técnicas;
- Aulas de campo;
- Palestras com profissionais de empresas da área de descarte de resíduos sólidos e de tratamento da água;
- Produção de textos pelos alunos;
- Produção de modelos didáticos;
- Produção de gráficos; e,
- Pesquisas para casa.

Aqui também foi exposta novamente a ausência do laboratório de Ciências.

#### 5.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Finalizando a reflexão sobre os dados expostos pelos participantes da pesquisa através do instrumento do questionário, julgamos interessante deixar em relevo um aspecto considerado interessante em nossas análises: os professores, diante da oportunidade de poder se expressar nas questões objetivas que traziam espaço para considerações discursivas, trouxeram elementos que consideramos conflitantes com os posicionamentos nos níveis atribuídos a cada uma das asserções em termos objetivos, esses elementos estiveram presentes em termos dos posicionamentos docentes quanto a organização da disciplina e ao plano de ensino.

Nesse sentido, tendo em vista que os momentos do grupo focal se constituíram como espaço aberto para os posicionamentos, acreditamos que estes possam fornecer subsídios para reflexões a posteriori, no **Capítulo 7**. Estas reflexões também buscarão correlações com outras respostas dadas ao questionário, tais como as relativas aos recursos e estratégias assinalados pelos docentes.

## 6 A ESPECIFICIDADE EM ENSINAR CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES A PARTIR DO GRUPO FOCAL

*Com base nas interações dialógicas oriundas dos dois momentos do grupo focal, foram delineadas duas categorias temáticas. A partir destas categorias serão realizadas as discussões deste capítulo, sendo estas:*

- *As dimensões do ser na profissão docente e suas convergências na especificidade no ensino de Ciências (subcapítulo 6.1);*
- *Sentidos de ensinar Ciências diante da condição de especificidade: dimensões dos saberes da e na atividade docente (subcapítulo 6.2).*

*Ao trazer excertos das interações dialógicas, os professores serão identificados como P1, P2 e assim sucessivamente, visando discussões que não estabeleçam comparativos dos docentes em si.*

### 6.1 AS DIMENSÕES DO SER NA PROFISSÃO DOCENTE E SUAS CONVERGÊNCIAS NA ESPECIFICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Iniciamos esta parte delineando a proposta de se trazer o contexto da especificidade no ensino de Ciências aqui em análise para discussões mais amplas, que possam convergir de forma substancial para reflexões sobre ser docente no ensino de Ciências nos anos iniciais.

Para tanto, Spink (2011) nos parece contribuir com a posição aqui adotada, se pautando na Psicologia Social para defender a perspectiva de olhar para a singularidade, e, ao mesmo tempo, para a representatividade dos “eus”, com propósitos, nos quais

de um lado, busca pontuar que há continuidades que escapam das intempéries de nossos relacionamentos sociais (de modo a não transformar nosso senso de singularidade em mera interpessoalidade); de outro, procura apontar para a complexidade dessa experiência de singularidade, situando-a não apenas na esfera da interpessoalidade, mas também na complexa matriz de materialidades e práticas sociais que, historicamente, tornaram esses processos de individualização necessários (SPINK, 2011, p. 19).

Nesse sentido, embora entendamos que as reflexões expressas pelos participantes desta pesquisa se revelem no âmbito dos significados como pessoas, defendemos que

estas não se dão no sentido restrito do “eu” como interioridade ontológica, mas no âmbito dos “eus” resultantes das construções intrinsecamente relacionais.

Na premissa dos “eus”, a noção de pessoa se encontra inserida num processo constante de negociação, abrangendo trocas simbólicas intersubjetivas, ou, interpessoais (SPINK, 2011). Em outras palavras, no cerne das relações histórico-sociais, a constituição dos “eus” se dá via partilha de sentidos, conhecimentos e experiências.

Assim, dentre os vários “eus”, consideramos que o “ser” professor faz parte de uma construção, na qual estão imersas a história de vida e a trajetória profissional, não sendo possível “isolar” a pessoa de seu ofício, em vias de que “trabalhar não é somente fazer alguma coisa, mas fazer alguma coisa de si mesmo, consigo mesmo” (TARDIF, 2012, p. 56).

Voltando-se as reflexões do que afirmamos para os dados analisados a partir do grupo focal, essa não dissociação entre o ser como pessoa que compõe o professor pode ser expressa na fala das profissionais com as quais dialogamos, falas que confluem para os “eus” destas, com limites pouco concisos entre aspectos individuais e profissionais.

Assim, ao analisarmos as suas falas quanto às suas apresentações profissionais, é possível situar a multiplicidade de referências que se fez presente, apresentando além da interação com pessoas, lugares e outros significantes, aspectos que configuraram uma identidade carregada de marcas de sua própria atividade (TARDIF, 2012). Nesse sentido, recorremos a um trecho da fala de uma das professoras no momento de sua apresentação:

P3: [...] tentei mestrado, mas não aprofundei, estava com ciências, amo ciências, o ano passado foi todo em ciências, me senti muito empolgada [...] *em todos os lugares em que vou as pessoas já perguntam... você é professora, você tem cara de professora, pelo jeito de eu falar, pela forma de eu me impor*, eu já fui podada da forma de eu me impor, muito brava, hoje, eu pedi para eles darem uma aula sobre como eles me viam, gente, sabe, eles falam, sabe, professora, a senhora é muito legal, mas a senhora parece um general... eu vim aqui para aprender mais, enfim, o interior não tem essa força que a Capital tem, os professores são podados, desde a fala, pedir uma garrafa pet já não pode... porque os pais vão se sentir humilhados... moro sozinha, sou voluntária da Cruz Vermelha, dou aula de graça lá em Jaraguari [grifo nosso]

Diante do excerto da fala exposto, dentre outros elementos, é possível visualizar o relato da docente de que já é identificada com “jeito” de professora pelos outros que não a conhecem, e que é avaliada como uma professora de postura “mais severa” por seus



alunos, questões que para ela foram fortes o suficiente para estarem compondo sua forma de refletir sobre si em sua apresentação, caracterizando parte de sua identidade.

Diante do contexto em análise, podemos considerar a identidade como um processo intercambiado pelas relações e mudanças do “eu” perante a dinâmica histórico-social, processo este, que nas palavras de Bauman (2005), se compara com um quebra-cabeças, ainda que incompleto, sob o qual faltam peças que jamais se saberá quantas. Desta forma, para a sua montagem, é necessário elencar as peças e colocá-las no local adequado, mas não de uma forma convencional de montagem de quebra-cabeças e sim através de imagens já obtidas ou que se julga fazerem sentido na composição da identidade, um movimento sem moldes pré-estabelecidos.

Esta composição imagética de Baumann pode ser traduzida ainda pelas inúmeras conjunturas pelas quais os profissionais, em nosso caso, os docentes, se constituem em meio a carreira, com fases profissionais que se mesclam ao processo de construção de identidade.

P2: [...] *só amor, muita vontade, assumi em março, aí que vi os problemas, entrei no mestrado colocando todos os problemas no papel*, entrei no programa numa pegada diferente, com projeto de rádio, cantora de corais também, com rádio há tantos jeitos de trabalhar, eles (alunos) adoram a comunicação [grifo nosso]

Recorrendo a Tardif (2012), as tensões identitárias relatadas pela professora constituem um aspecto marcante na fase inicial de trabalho, na qual, se estabelece um distanciamento crítico entre os saberes oriundos da experiência e os saberes adquiridos na formação, derivando assim, de um “choque” entre a “dura realidade” das turmas/alunos e os saberes pedagógicos que se tem. Essas tensões, no caso da professora em questão, levaram-na a buscar uma abordagem teórica que lhe fosse confortável de modo a justificar sua prática pedagógica, sobretudo as suas atitudes relacionais com os alunos em Ciências.

Nesse sentido, é possível estabelecer um ponto comum entre os excertos dialógicos citados (docentes P3 e P2). Este ponto em comum se caracteriza justamente pelas tensões vividas pelas professoras em momentos diferentes da carreira docente, visto que a fala da primeira docente (P3) denota que esta apresenta um certo tempo de docência em relação a segunda (P2), que está iniciando a carreira.

A análise das falas nos parece assinalar o contributo teórico de que o ser/estar do professor, diante dos saberes da profissão, remete a processos que, outrossim a própria

identidade, se encontram em vias de elaboração, adaptando-se em função dos momentos e tempos de trabalho que cada docente se encontra (TARDIF, 2012).

Nesse contexto, é possível ainda afirmar que os saberes ligados ao trabalho são temporais, construídos e dominados durante um período de aprendizagem característico de cada ocupação, decorrendo “do fato de que as situações de trabalho exigem dos trabalhadores conhecimentos, competências, aptidões e atitudes específicas que só podem ser adquiridas e dominadas em contato com essas mesmas situações” (TARDIF, 2012, p. 58).

Contudo, assinalamos que o fato de se considerar a construção dos saberes como temporal, não significa afirmar que isto ocorra numa ordem cronológica, seguindo um percurso linear desde as fases iniciais da carreira. Não obstante, denota que certos acontecimentos constituem e marcam a trajetória profissional desde suas fases iniciais como condicionantes do exercício da profissão, dentre eles o próprio ambiente de trabalho e os fatores impulsionadores da estabilização (TARDIF, 2012), tais como:

- i. ter turmas com as quais seja fácil se estabelecer relações;
- ii. ter um quantitativo de trabalho que não cause desgastes demasiados ao professor;
- iii. receber o apoio da direção ao invés de um controle de “policiamento”;
- iv. ter vínculo definitivo com a instituição (conseguir um emprego regular, estável); e,
- v. ter colegas de trabalho acessíveis e com os quais se possa colaborar.

Nesse sentido, sobre as fases iniciais da carreira e a busca pela estabilização diante dos fatores acima expostos, apontamos uma característica peculiar da atividade docente, o fato de que esta pode ser vivenciada, ainda que sob outro papel, antes de se tornar uma opção de trabalho em si, pois, na condição de alunos da Educação Básica e do curso de Graduação os “futuros” professores têm o contato com a carreira docente por meio de uma socialização pré-profissional (TARDIF, 2012).

Assim, no âmbito da socialização pré-profissional estão contidas diferentes visões de ensino, expressas pelos professores dos futuros professores, gerando tanto impressões negativas como positivas para o futuro docente, assim como diferentes vivências possibilitadas pela comunidade escolar, inscritas pela família e a sociedade em geral.

Num contexto mais amplo, considera-se que as experiências formadoras pré-profissionais são vivenciadas até mesmo antes de a pessoa ser capaz, cognitivamente, de nomear e indicar o que ela tem dessas experiências, constituindo marcadores afetivos globais conservados sob a forma de preferências ou de repulsões, subsidiados por referências temporais e de lugares que visam indexar e fixar as experiências na memória (TARDIF, 2012).

Nesse sentido, é interessante considerar que, embora a faixa etária biológica do professor proporcione para ele mais vivências relacionais, em se tratando do tempo de trabalho e a sua relação com os saberes laborais, há uma dinâmica própria do professor com a construção desses saberes que pode levá-lo a um movimento em início de carreira no qual o distanciamento crítico com os saberes oriundos de sua formação acadêmica leva ao “resgate” das experiências vividas em sua socialização pré-profissional, servindo de subsídio para a busca de segurança na atividade docente.

Um exemplo desta circunstância pode ser observado na fala de uma das professoras participantes da pesquisa, que entrou para a carreira do magistério aos 61 anos:

P5: entrei [entrou como concursada na rede de ensino em 2020], logo em seguida começou a pandemia e eu comecei com Ciências, e eu me dei bem porque foi tudo online... aí no ano passado eu queria porque queria pegar como professora de sala, mas eu sou muito devagar, eu ainda tenho muito que aprender, fui, mas não fui muito bem... mas você vai perguntar, as crianças não sabem nada, não sabem nada mesmo, na minha época de estudo, nós tínhamos toda a informação de estudo, que tinha lá texto sobre a História do Brasil e a gente tinha que responder, aí essa semana eu comecei a dar questionário para o quarto e o quinto ano e eles gostaram, entreguei o questionário, dei para eles estudarem e agora comecei a chamar eles oralmente, aí, para os primeiros e segundos aninhos eu estava nessa de levar tudo impresso, agora eu comecei a passar no quadro e está dando certo... e aí agora eu estou separando as páginas do livro, fazendo questionário, e, como eu disse para vocês, sou devagar, porque eu já estou com 61 anos [...]

Analisando a fala desta professora, é possível constatar que as vivências que ela teve em seu tempo de estudante (ainda que passados anos para a sua formação acadêmica na licenciatura), lhe serviram de referência para compor seus saberes laborais, numa forma de conexão voltada à construção e busca do que consideramos aqui como status identitário.

Sobre o termo status identitário, assinalamos que ao fazer uso da adjetivação status no contexto de identidade, considera-se este conceito para além das concepções sociológicas clássicas, sob as quais os grupos/indivíduos se utilizam de reivindicações de superioridade na legitimação diante de elementos de exclusão/legitimação nas relações não hegemônicas.

Outrossim, compreendemos que o conceito pode remeter ainda “à exclusão informal em ambientes pouco diferenciados, em que os indivíduos são formalmente iguais, as classificações apresentam frágil institucionalização e existem poucas restrições aos relacionamentos sociais” (OLLIVIER, 2009, p. 66), contextualização que nos parece válida para situar os professores participantes desta pesquisa.

Assim, o sentido de status delineado, quando relacionado à questão identitária docente, se caracteriza por aspectos tanto dentro da organização de trabalho como na organização social, sob mecanismos de imposição de normas e regras que estabelecem os papéis e as posições, em que a “identidade não é somente dada, mas também uma construção que remete às ações de agentes ativos capazes de justificar suas práticas e dar coerência às suas escolhas” (TARDIF; LESSARD, 2014, p.50).

Direcionando novamente nossos olhares para o contexto dos professores sob o âmbito do status identitário, um dos aspectos que trataremos é o das mudanças ocorridas sob influência das marcas de temporalidade entre os momentos de realização do grupo focal, as quais nos parecem fornecer contributos interessantes para reflexões sobre a busca de consolidação da carreira pelos docentes que participaram desta pesquisa.

Desta forma, nos chama a atenção o fato de que nas interações dialógicas do primeiro grupo focal (realizado ao final de 2019), foram identificadas situações conflituosas mais acentuadas, relacionadas ao status identitário, sobretudo nas relações entre as docentes enquanto professoras na condição específica de Ciências com os “demais” professores que lecionam Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia.

Assim, diante da configuração de especificidade no Ensino de Ciências e as situações de conflito no que se refere ao status identitário das docentes que se encontram com a disciplina, são expostas interações dialógicas do primeiro momento de grupo focal:

Interação I:

P1: [...] eu sempre tive assim, na periferia, eu tive mais dificuldade da parceria... com o professor que fica mais tempo...

P3: regente.

P1: regente somos todos nós.

P3: eu nunca tive essa nomenclatura não, eu sei que nós somos auxiliares

P1: a partir do momento em que você está em sala com aluno, a turma é sua, você é regente, você não é a auxiliar da professora, mesma coisa de Artes, de Educação Física... né... eu tive essa dificuldade mesmo [...] do professor ignorar, é eu não sei, porque comigo, a nota... tem que passar... porque isso, aquilo [...]

#### Interação II:

P3: [...] o problema da Ciência é essa valorização que eu não sinto, na educação mesmo, com os nossos próprios colegas de sala, com os regentes, porque eu vou levar um tempo para admitir que eu também sou regente [risos]

Analisando os discursos expostos, os impasses observados sobre o status identitário circundam sobre a posição de regente das turmas, comumente “atribuída” ao professor em condição de polivalência, este tido como responsável pela aprendizagem em termos globais dos alunos dentro de cada ano letivo (incluindo-se aí aspectos morais e afetivos), com o pressuposto de que estes professores, diferentemente dos de Arte e de Educação Física, “conseguem” trabalhar de forma mais abrangente por ficarem mais tempo com os alunos.

Assim, diante da nova configuração para o ensino de Ciências na condição de especificidade, e, com entendimento de que as docentes que lecionam somente Ciências são pedagogas – com formação e “certa” orientação para o trabalho global com os alunos em condição de polivalência – a posição de regente das turmas acaba por se apresentar como um território em disputa, com tensões que vão além da simples nomenclatura.

Nesse sentido, as tensões demonstradas pelas professoras reverberam a própria problemática identitária sobre as suas relações de trabalho, diante da aceção de não paridade profissional, com certa fragilidade, inclusive, nas relações com a gestão pedagógica, se estabelecendo, de forma implícita, uma relação hierárquica das docentes específicas de Ciências e os que estão com mais de uma disciplina:

P3: [...] eu também trabalho muito em dupla, em círculo, a minha coordenadora tirou, eu não podia, você disse que eu era regente

P2: [...] a minha coordenadora disse que não, todas as vezes...

P1: Não, ela tá equivocada...

P3: [...] no meu planejamento, está na terça-feira, vou trabalhar em grupo, na quarta-feira em dupla, na quinta, vou trabalhar... aí eu coloco quatro, cinco, não pode, é enfileirado, porque tem o mapa de sala, foi a expressão que eu ouvi [da coordenadora]

Um ponto importante a se considerar é que essas tensões, como questões identitárias, seriam características das fases iniciais da carreira, mas, não obstante, são também visualizadas nas falas das professoras com mais tempo de profissão (P1 e P3).

Isto demonstra, para além do que argumentamos antes – de que a passagem de uma fase da carreira para outra não apresenta linearidade cronológica – o fato de que, diante de uma nova reconfiguração na dinâmica de trabalho, como a questão da especificidade em Ciências, os professores voltaram-se para questões da fase inicial de carreira, buscando o domínio das atribuições do trabalho perante os demais agentes do ambiente escolar.

Assim, de certa forma, para as docentes que se encontravam na fase de consolidação da carreira, foi como pensar num recomeçar, dado o fato de que, diferentemente das docentes recém-chegadas à atividade, no caso destas, a fase crítica em relação a condição de especificidade lhes fez “acionar” suas bases de saberes profissionais para tentar assegurar seu status identitário, constatado pela defesa da professora P1 em ser considerada como professora regente, embora reconheça existir uma visão contrária por parte dos seus colegas de trabalho.

Conforme visto, a busca pela legitimação de uma posição profissional destas docentes, em meio à já estabelecida condição de polivalência também assume questões simbólicas, por meio de marcas ou “delimitações territoriais” no espaço de sala, constituindo barreiras para que elas consigam desenvolver as propostas didático-pedagógicas que acreditam ser pertinentes:

P2: [...] para mim a maior dificuldade foi que a professora regente só sentava os alunos em fileira e os alunos não conversavam entre si e a Ciência, ela é uma investigação, ela tem que ser discutida assim, são hipóteses que o aluno tem que formular, são hipóteses que o aluno tem que formular às vezes ele tem que conversar com o colega do lado [...]

Diante das dificuldades acima expostas, o impasse instaurado nestas relações profissionais tem reflexos também no diálogo voltado ao trabalho interdisciplinar entre

os professores que se encontram com a disciplina de Ciências e os professores que ficaram com as demais disciplinas:

Interação dialógica I:

P3: tem professor que fala, lê no referencial, eu já tive que ouvir essa fala... lê no referencial... como que eu posso acompanhar teu plano? É só olhar no referencial, no referencial está lá, você vai falar o que, se você não é regente

P2: Bem assim!

Interação dialógica II:

P2: eu tive um problema assim... no primeiro aninho, eu fui perguntar, ele está na fase da garatuja, está escrevendo de trás para frente e ela, vai demorar muito para você entender, não é com dois anos não, você vai entender o que ele está fazendo daqui uns 10 anos...

P1: aí é que está [P2] eu tive um caso de uma professora que dava aula para o terceiro aninho [de Ciências] e ela era alfabetizadora, e aí na prova ela pediu para os alunos formularem uma frase sobre a alimentação e aí a coordenadora pediu para tirar, falou, tira isso aí, não tem nada a ver, isso é “Português”

P1: aí você vê, ela não propõe isso aí, essa conversa de interdisciplinaridade, é... como que o professor, que teve essa iniciativa de conversar com o... eu converso com o professor, eu não tenho problema de conversar com o professor de Ciências

Nesse sentido, a fala das professoras P2 e P3 trazem outro aspecto limitante aos saberes profissionais, dado que, além de elas não conseguirem estabelecer o diálogo entre os docentes, visando um trabalho mais conectado nas disciplinas curriculares, há ainda a carência da própria experiência entre os pares, uma fonte importante de aprendizagem da atividade docente (TARDIF, 2012).

Conforme trouxemos no início das discussões sobre o status identitário, as marcas temporais trouxeram subsídios interessantes para o nosso estudo a partir do grupo focal. Considerando o tempo de trabalho como um dos elementos constitutivos para os saberes da profissão docente, trazemos agora algumas reflexões a partir do segundo momento de grupo focal, que ocorreu em 2022, e, no qual, são percebidas mudanças nas relações de trabalho das docentes em relação à 2019:

P3: trabalha-se em parceria com o professor de sala, o professor regente [...] é muito válido tanto para o regente, como para Ciências, um fica ali em parceria com o outro [...]

P2: piorou um pouco depois da pandemia [a aprendizagem dos alunos], meus alunos do primeiro ano estão assim, um G4 (penúltimo ano da Educação Infantil)... então assim, está ainda mais difícil do que estava quando você conversou comigo... agora, a professora de sala, ela conversa comigo, ensina os métodos dela [...] então, eu estou tentando fazer isso né, da parceria, de continuar o trabalho dela, só mudando o assunto para Ciências, se ela fazia de casa, de família, eu tento mudar para animais, né... tento mudar o conteúdo usando o mesmo método dela [...]

[...] já as professoras do quarto e do quinto, está muito diferente, porque elas estão muito sobrecarregadas de conteúdo e aí as do quarto e do quinto não estão dando conta de fazer esta interdisciplinaridade, porque elas não estão dando conta nem do conteúdo delas e aí quando elas tentam colocar mais alguma coisa de Ciências, os alunos começam a perguntar e não dá certo[...]

Conforme as falas expostas, é possível inferir que as professoras P2 e P3 demonstram estar numa fase caracterizada mais fortemente pela estabilidade e consolidação do trabalho, não significando, conforme apontaremos mais adiante, que estas estejam com suas condições profissionais asseguradas.

Sobre as mudanças no contexto do status identitário, compreende-se que as docentes em questão assumem uma posição similar a dos professores de Arte e de Educação Física, em contraposição ao docente que leciona as demais disciplinas, agora, consolidado pelas palavras das docentes como o “regente” da turma, denominado também como “professor de sala”.

No que se refere ao diálogo entre os docentes em Ciências e os que estão com as outras áreas, observamos que, embora esta fase esteja mais assertiva no âmbito da parceria com os professores “regentes” e a possibilidade da experiência entre estes, a construção desta relação ainda necessita caminhar mais no âmbito do trabalho interdisciplinar.

Consideramos, nesse sentido, que embora as professoras descrevam em suas falas uma abordagem entre as disciplinas, o trabalho desenvolvido por estas está próximo do que entendemos como pluridisciplinaridade e não interdisciplinaridade, sob o qual, há uma justaposição das disciplinas mediante uma interligação entre elas, diferentemente da abordagem interdisciplinar, em que se estabelece uma conexão entre as disciplinas com objetivos comuns e enfoques muitas vezes temáticos.



Nesse sentido, embora a professora P2 pareça se aproximar mais da perspectiva interdisciplinar, ao buscar dialogar sobre aspectos voltados à alfabetização com a professora “regente”, como não parece existir o compartilhamento de temáticas de estudo ou diálogo entre as áreas de conhecimento, consideramos que a relação de parceria estabelecida ainda se encontra no plano pluridisciplinar.

Diante das falas das professoras, é possível inferir ainda que, pela razão de se encontrarem mais numa perspectiva pluri do que interdisciplinar, as dificuldades em desenvolver os conteúdos no contexto de ensino pós distanciamento social sobressaíram-se em relação à possibilidade de uma gestão compartilhada dos conteúdos.

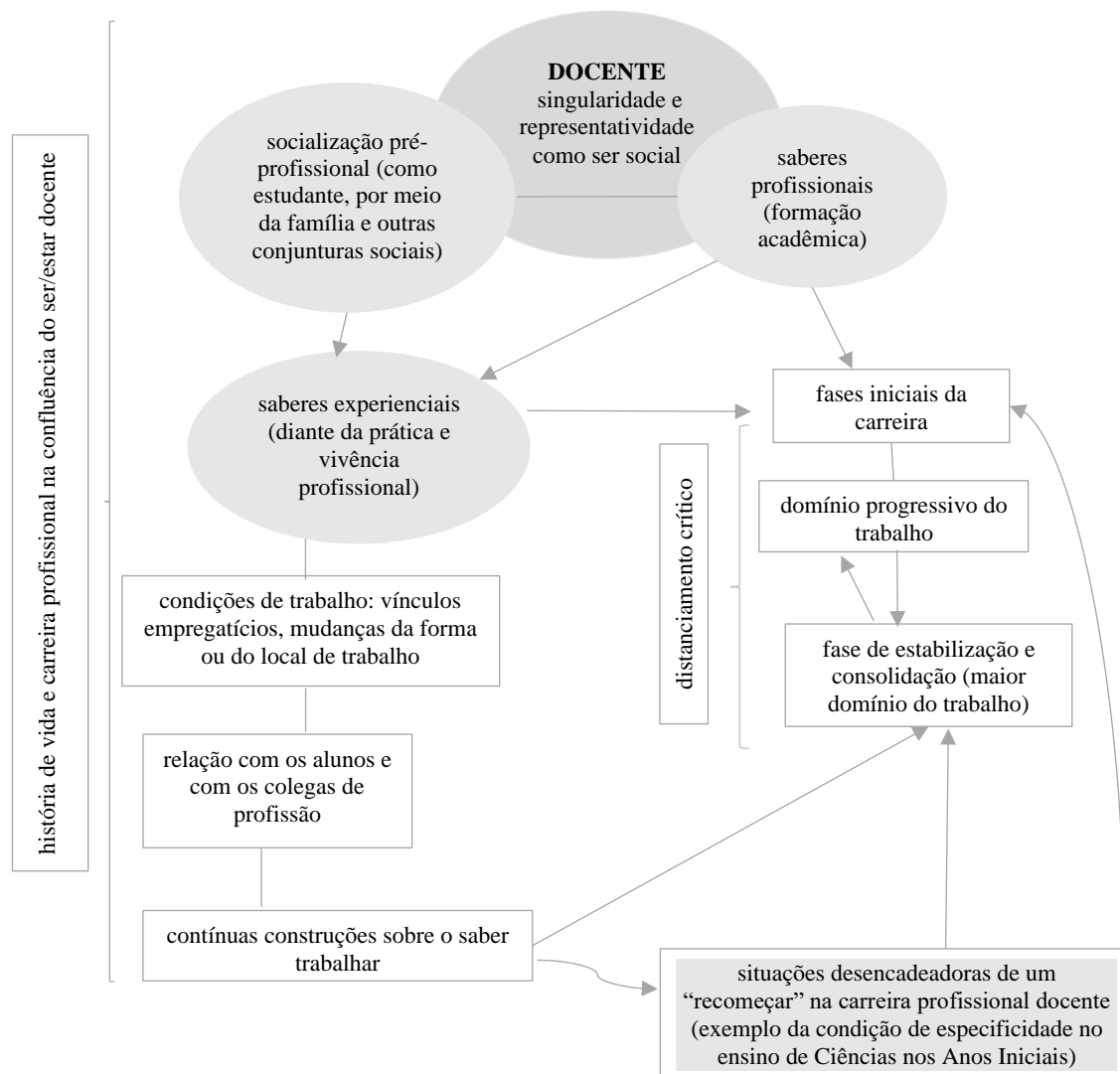
Compreendemos, outrossim, que a construção de um trabalho interdisciplinar exige outras demandas, como uma sólida parceria com a gestão escolar e momentos coletivos de planejamento e aprofundamento da perspectiva, contextos que podem exigir, até mesmo, uma reconfiguração curricular, aspectos que não aprofundaremos aqui por se distanciarem do escopo analítico proposto.

Desta forma, em vias de finalizar esta parte, retomamos alguns elementos das análises que julgamos como importantes de reflexão, considerando que ao decorrer deste subcapítulo foi possível refletir sobre diferentes aspectos que compõem a profissão docente em detrimento da construção identitária (ser/estar docente) e do saber laboral.

Assim, diante dos elementos apresentados, concluímos que a construção dos saberes profissionais e o status identitário não se dão em função de um tempo cronológico e/ou linear de trabalho, mas são mediados por situações vivenciadas durante o tempo de trabalho, permitindo a retomada, ainda que “incompleta” do docente às fases iniciais de trabalho, como foi o caso das professoras que tinham mais tempo (anos) de profissão e que, diante da proposta de especificidade no Ensino de Ciências, necessitaram “reconstruir-se” profissionalmente.

Tendo em vista as considerações sobre a intrínseca relação entre o tempo de trabalho e a construção da identidade profissional, delineamos, a partir de nossas análises e da leitura em Tardif (2012), um esquema do que compreendemos como o processo de constituição dos saberes laborais diante da própria constituição do ser/estar professor. O esquema em referência encontra-se na **Figura 11**.

**Figura 11.** Relações identitárias docentes no contexto do tempo/vivência de trabalho.



Fonte: elaborado pelas pesquisadoras com referência nas análises realizadas e nos estudos em Tardif (2012).

## 6.2 SENTIDOS DE ENSINAR CIÊNCIAS DIANTE DA CONDIÇÃO DE ESPECIFICIDADE: DIMENSÕES DOS SABERES DA E NA ATIVIDADE DOCENTE

Conforme trouxemos no subcapítulo anterior, consideramos que o saber partilhado pelos professores não se compõe de um conjunto de saberes cognitivos estanques, ou, condicionados ao tempo cronológico, sobretudo, estes se constituem ao longo de um processo, de uma carreira profissional, em que “o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua consciência prática” (TARDIF, 2012, p. 14).

Por isso, ao falar dos saberes dos professores, reafirmamos ser necessário levar em consideração o que eles nos dizem a respeito de suas relações, práticas e reflexões no e sobre o âmbito profissional, indo além dos aspectos instrumentais do trabalho docente, sob os quais repousa a concepção de que a relevância dos saberes docentes se constitui pelo que eles deveriam ou não fazer – como no caso dos docentes dos anos iniciais, tão rotulados como insipientes de saberes – e partir para o entendimento do que eles realmente fazem e são enquanto docentes, considerando que seus saberes não são reduzidos a transmissão de conhecimentos produzidos por outros grupos, tais como as comunidades científicas e os pesquisadores (TARDIF, 2012).

Assim, direcionamos nossas análises para as seguintes indagações: Quais são “esses” saberes da atividade docente que os professores expressam e refletem em suas práticas educativas? Como eles são mobilizados, no caso dos professores que se encontram na especificidade do Ensino de Ciências?

Considerando a premissa de que a prática docente integra diferentes saberes, descritos por Tardif (2012) como uma amálgama, buscamos com os subsídios deste autor, tratar dos saberes oriundos da formação profissional, dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais, conforme expostos no **Quadro 6** a seguir.

**Quadro 6.** Saberes profissionais docentes e sua relação com a prática educativa.

Saberes	Relações docentes com os saberes
<b>Saberes da formação profissional (ciências da educação e da ideologia pedagógica)</b>	<p>Conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores.</p> <p>O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação, as quais não se limitam a produzir conhecimentos, buscando também a incorporá-los a prática do professor, por meio do plano institucionalizado. Isso ocorre através da formação inicial e contínua.</p> <p>Sendo a prática docente não apenas um objeto de saber das ciências da educação, esta, como atividade, mobiliza diversos saberes, intitulados de pedagógicos e que são as doutrinas ou as concepções oriundas das reflexões sobre a prática educativa e que se articulam com as ciências da educação.</p>

<b>Saberes disciplinares</b>	Saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária, correspondem aos diversos campos do conhecimento.  Estes saberes integram-se a prática docente por meio da formação inicial e contínua dos professores nas disciplinas dos cursos universitários.
<b>Saberes curriculares</b>	Constituídos/apropriados ao longo da carreira docente.  Correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos sob os quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos de cultura erudita e de formação para a cultura erudita (programas escolares).
<b>Saberes experienciais</b>	Conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não são oriundos das instituições de formação nem de currículos.  Se constituem pela experiência e incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habitus e de habilidades.

Fonte: elaborado pelas pesquisadoras com base em Tardif (2012, p. 27-49).

No âmbito dos saberes docentes expostos no quadro, compartilhamos, outrossim, o princípio de que o saber é relacional, ou seja, “saber alguma coisa não é somente emitir um juízo verdadeiro a respeito de algo, mas também ser capaz de determinar por que razões esse juízo é verdadeiro”, ação ou mecanismo que se compõe pela mobilização de outros saberes (TARDIF, 2012, p. 196).

Tendo em vista a estreita relação entre os saberes, colocamos o adendo de que não cabe aqui separá-los metodicamente, mas buscar refletir sobre as condições em que eles são citados, explícita ou implicitamente, pelos participantes dos estudos.

Desta forma, nossas reflexões a partir do grupo focal buscaram entender, por meio das interações e dos recortes dialógicos, as razões para as acepções expressas pelos docentes, na compreensão de que o saber, visto como relacional, implica sempre o outro, em sua dimensão social impreterível como construção coletiva (TARDIF, 2012).

Adentrando nos saberes expressos nas falas dos docentes e compreendendo-os como plurais, serão analisadas interações discursivas sobre os saberes profissionais nos

contextos em que são mobilizados pelos professores, salientando-se o fato de estarem permeados pelos saberes experienciais, traduzidos na conjuntura do habitus docentes na atividade profissional.

Nesse sentido, sobre os saberes da formação profissional, foi possível identificá-los nos momentos em que as professoras buscaram afirmar/assegurar suas ações com os alunos durante as aulas de Ciências:

P2: [...] *uso Vygotsky*, ele é interação pura, é o social, eu acho que é assim que se aprende [grifo nosso]

[...]

P2: [...] a Ciência, ela é uma investigação, ela tem que ser discutida assim, são hipóteses que o aluno tem que formular, às vezes ele tem que conversar com o colega do lado, então, eu comecei a fazer mais atividades em dupla, interação mesmo, *a interação de Vygotsky* [grifo nosso]

P3: [...] eu sempre ... eu sempre puxo pro cotidiano, a gente tem o material pronto, é aquela coisa lá... *Paulo Freire fala*, no livro é muito bonito, mas só que a nossa realidade é completamente diferente, não adianta eu só colocar... até então eu só “socava” o conhecimento na cabeça da criança, hoje não, quando eu falo, eu espero o retorno deles [grifo nosso]

Analisando os excertos, é possível observar que as docentes, ao fazerem uso dos saberes da formação profissional como um mecanismo de validação para as suas ações na prática educativa em Ciências, se alicerçaram sobretudo em referenciais e pressupostos relacionados às ciências da educação e às ciências humanas, confluindo para conhecimentos do campo da Pedagogia de forma global, área de formação dos professores polivalentes.

Nesse contexto, os saberes da formação profissional expressos pelas professoras se aproximaram das concepções pedagógicas constituídas pelo campo das interpretações de como as pessoas percebem, avaliam e agem diante dos processos educativos, orientando-os, e, mais do que isso, constituindo a própria substância da prática educativa (SAVIANI, 2006).

No âmbito das concepções pedagógicas, um elemento importante de análise é o fato de que, em confluência com estas concepções, as professoras trouxeram, ainda que implicitamente, suas visões de Ciência. Estas visões, ao serem correlacionadas com as

concepções de Ciência e o Ensino de Ciências, expostas no Quadro 1 do **Capítulo 3**, são traduzidas como uma mescla entre duas ou mais vertentes.

Desta forma, encontramos nas falas das professoras P2 e P3 aproximações que nos parecem fazer parte de modelos construtivistas e de Ciência-Tecnologia-Sociedade, expressos por um ensino voltado à investigação, à interação comunicativa e para o cotidiano dos alunos; tendo em vista o que eles trazem de “devolutiva” acerca da aprendizagem.

Estas visões também podem ser observadas na fala da docente P1:

P1: [...] as vezes a gente pensa em ciência como uma coisa tão longe, mas ciência é trazer essas coisas do dia a dia, né, minha visão de Ciência é como você falou [P2] vou trazer sim, o científico, mas sim, está tudo relacionado com a minha vivência, com o que eu faço.

Por meio de outros excertos dialógicos, encontramos ainda expressões que se relacionam a concepções de Ciência e ensino que não as mencionadas, caso da docente P3, que apesar de se mostrar mais “propensa” às vertentes citadas, também traz em sua fala uma concepção de Ciência e ensino com aspectos de um modelo tradicional:

P3: [...] quando você está ali, “tête-à-tête” com o aluno, não tem nada de bonitinho ali, *eles não querem absorver mais nada*, não querem [grifo nosso].

[...] nós temos o nosso referencial pronto né... só é focado, *cada um tem a sua forma de aplicar, de desenvolver, ele já vem pronto, aí você só “destrincha” e aplica* [grifo nosso].

Este é o caso das docentes P4 e P5, que também se mostraram próximas de um modelo tradicional em suas falas sobre o trabalho didático-metodológico em Ciências:

P4: [...] dou o meu melhor, sabendo que o aluno não vai reter todo esse conteúdo, por isso eu vou sempre retomando [...]

P5: [...] você passa as coisas, as crianças até fazem, mas você vai perguntar, as crianças não sabem nada, não sabem nada mesmo [...]

Diante das observações sobre as concepções de ensino e as visões de Ciência compostas pelas falas das docentes, assinalamos que não há pretensão de entrar aqui no embate sobre quais são mais coerentes ou não, acreditando que esta discussão se tornaria superficial dados os elementos que temos.

O que buscamos, outrossim, é evidenciar que as visões de Ciência expostas pelas professoras estão imbricadas implicitamente às suas práticas pedagógicas, constituindo suas formas de pensar e agir sobre aspectos metodológicos, confluindo com as suas próprias concepções de ensino, em contexto global.

Com o exposto e, pautando-se nos elementos constituintes da atividade docente, serão continuadas as discussões sobre as relações entre os saberes diante do contexto de especificidade em Ciências nos anos iniciais, buscando agora reflexões no âmbito da mobilização dos saberes disciplinares pelos docentes participantes da pesquisa.

No que se refere aos saberes disciplinares, consideramos que, assim como os saberes profissionais, estiveram presentes de forma subjacente em alguns dos momentos de diálogo, principalmente, como alicerce das professoras em suas descrições dos conteúdos curriculares.

Desta forma, estes não são citados diretamente como parte de seus estudos nas disciplinas acadêmicas, mobilizando-os de modo conjunto com os demais saberes (profissionais, curriculares e experienciais), conforme tem-se nos recortes dialógicos expressos pela docente P2:

P2: como eu fiz Psicologia, eu sempre trago essa parte humana, tudo, tudo, primeiro aninho eu consegui ensinar sobre direitos humanos, direitos humanos...consegui colocar o estatuto da criança, o estatuto do idoso, no primeiro aninho... crítica eles têm capacidade de elaborar uma crítica... feminismo, quinto ano quer muito saber de feminino, puberdade eles querem muito saber ... todos os anos eu tento puxar... terceiro ano das queimadas... alguma coisa, segundo ano... higiene... quarto ano eu nem sei, porque é tanto conteúdo, entra em tudo... eu tento puxar essa pegada [...]

P2: [...] a gente é “motivacional” com os alunos, a gente fala, você consegue, você não é “burro” não... porque o que a gente escuta dos alunos eu sou “burro”, porque as mães perpetuam isso nos alunos... a gente é que desconstrói esse eu sou “burro” dos alunos, a gente acabava sendo esse papel de psicóloga com os alunos no social [...]

P2: aproveitando do conteúdo que você falou, eu lembrei de meio ambiente, porque como a minha pesquisa de Doutorado agora é o rádio para ensinar assuntos de meio ambiente... aí eu fiquei mais sensibilizada... eu tento dar isso nas minhas aulas [...] eu dou meio ambiente, eu esqueço o referencial e dou meio ambiente, lixo, vai lá, um monte de assuntos, de meio ambiente, eu tento colocar meio ambiente sempre como algo sempre separado,

porque quando eu tento colocar o meio ambiente junto, perde o foco sabe [...]

Por meio das falas, é possível perceber que, em alguns momentos, a docente faz menção aos saberes disciplinares, contudo, cita o programa de graduação/ pós-graduação nos quais parecem estar as fontes desses saberes, sem trazer diretamente uma disciplina acadêmica. É possível perceber ainda que há uma linha muito tênue entre estes saberes e os saberes curriculares e os experienciais.

No caso das outras docentes, seria muito impreciso situar os saberes disciplinares em suas falas, situação sob a qual levantamos a hipótese de que a confluência com os outros saberes não trouxe claramente as “fontes” para os conhecimentos explicitados mediante a prática pedagógica de modo que pudessem ser denominados como disciplinares.

A hipótese levantada pode ser justificada pelo que Tardif (2012) denomina de hierarquização de saberes, condição na qual os docentes mobilizam e transformam os saberes adquiridos em sua formação inicial e continuada diante das necessidades que encontram na sua prática educativa, sendo que as relações com os alunos constituem o espaço em que esses saberes são validados e transformados, tornando-os mais ou menos significativos.

Quanto aos saberes curriculares, nos parece pertinente trazer aqui a reflexão sobre como os professores participantes desta pesquisa os compreendem e os articulam frente à prática pedagógica, tendo em vista o referencial curricular preconizado pela rede municipal de Campo Grande/MS<sup>37</sup>.

As professoras, quando levadas à reflexão sobre a pertinência dos conteúdos do referencial, trouxeram as seguintes posições:

M: [...] vocês acreditam que o referencial é válido?

P2: sim.

P3: é válido, ele te dá o norteamento perfeito.

P2: ele orienta a gente, mas ele não é...

P3: ele não te deixa solto.

P2: ele orienta a nossa prática, mas ele não engessa.

---

<sup>37</sup> O referencial curricular da rede municipal de Campo Grande/MS encontra-se disponível no **Quadro 3** do **Capítulo 4** desta pesquisa.



Conforme visto, o referencial foi considerado, de modo geral, pertinente quanto aos conteúdos que contempla, contudo, há certa divergência quanto à sua aplicabilidade na prática educativa, sob a qual são colocados os seguintes apontamentos por parte das docentes:

P3: a gente entra com o referencial, com certeza, na ponta da língua.

P1: bonitinho tem que estar no caderno, lá, né.

P3: eu volto a dizer, aquele professor que disser que aplica o referencial, ele está sendo hipócrita.

P1: sim, eu acho que... [fala interrompida pela outra docente]

[...]

P3: então, você é ultra, super mega podado, até o referencial já te faz isso né, já te coloca ali na linha...

Nesse âmbito, as falas das docentes remontam desafios diante da tarefa de transformar os conhecimentos - já tidos como escolares nos documentos norteadores - mas que necessitam ainda de (re)elaborações ao ensiná-los na sala de aula. Sobre este processo, concordamos com Tardif (2012) de que consiste numa dinâmica de grande complexidade, sob a qual, o professor,

em plena ação com seus alunos na sala de aula, elabora estratégias e esquemas cognitivos, simbólicos, que o ajudam a transformar a matéria em função de condicionantes como o tempo, o programa, o projeto pedagógico da escola, a velocidade de assimilação dos alunos, os limites impostos pela avaliação, a motivação dos alunos [...] (p. 120).

Nessa dinâmica de negociação entre o contexto formal curricular e o contexto “informal formalizado” do currículo em sala de aula, as mudanças ocorridas com a implementação do currículo da Base Nacional Comum Curricular - BNCC no referencial municipal também estiveram presentes nas discussões das docentes:

P2: o referencial ficou tecnicista [...] tirou a crítica, tirou tudo, tirou direitos humanos... tirou... não é que tirou os direitos humanos, mas o jeito que está lá é está tecnicista, eu falei que que nem lixo, do jeito que está lá, como fazer para o lixo reciclar e tipo... acabou... não é igual tipo, para que serve o lixo...

P1: não é que mexeram no referencial, não mexeram... o referencial... [fala interrompida pela P2].

P2: ...o referencial ele está muito em cima da BNCC...

[...]

P1: ah, então, você fala, gostaria de modificar esse negócio, teve uma discussão antes, que foi proposto, mas a escola não se organizava, que antes de começar a discussão da base era para fazer um encontro com os professores...

P2: igual a puberdade, foi nítido que tirou da BNCC por causa da nossa orientação política [governo vigente entre 2018-2022], foi nítido que tirou tudo, não pode nem falar a palavra...

P1: mas isso aí já existia... porque é parâmetro, é tudo parâmetro curricular, só que é organizado de forma nacional, mas se você for ver os parâmetros, bem dizer é tudo, você só vai adequar a realidade, infelizmente a realidade é essa, então, cada Estado, cada Município vai adequar a sua realidade, antes de vir de cima, teve a oportunidade de discutir, só que não houve essa organização dos Municípios, exatamente isso, a oportunidade é dada [...]

Com os excertos, compreendemos que as professoras compartilham duas posições: a primeira diz respeito ao caráter sociopolítico cerceador no currículo, o qual, para a P2, teve forte impacto para que determinados conhecimentos não fossem abordados, ou para que fossem abordados de outra forma, exemplos citados dos estudos sobre a puberdade e o lixo.

A correlação do currículo com aspectos sociopolíticos restritivos, conforme apresentada na fala da docente, nos leva a discussões sobre este como um artefato cultural, admitindo que suas dinâmicas de organização são resultantes da cultura e dos valores vigentes, dadas as situações ideológicas dominantes.

Desta forma, como artefato cultural, o currículo guarda estreita correspondência com a cultura na qual ele se organizou, retirando elementos dela e os escolarizando. Assim, ao se analisar um currículo, tal como o expresso nas diretrizes e bases nacionais curriculares vigentes, podemos inferir não só sobre os conteúdos que, explícita ou implicitamente, são vistos como importantes culturalmente, mas também de que maneira a cultura dominante prioriza alguns conteúdos em detrimento de outros (VEIGA-NETO, 2002).

A segunda posição compartilhada pelas docentes refere-se a recorrente e, também, relevante discussão: a participação dos professores na elaboração dos currículos. Neste aspecto, as críticas sobre o currículo se direcionaram para a falta de espaço de discussão sobre este no contexto da construção da BNCC.

As críticas expostas podem ser referenciadas por pesquisas tais como as de Aguiar (2018), professora universitária que compôs a parte consultiva do Conselho Nacional de Educação durante a elaboração da BNCC.

Em suas análises, a professora aponta que ao se propor a Base Nacional Comum Curricular foi adotada uma metodologia pouco dialógica, iniciada pela apresentação da proposta sem um marco de referência, elaborada por grupos curriculares. As demais versões, apesar dos espaços consultivos, tiveram pouca representatividade das comunidades educacionais e escolares, resultando, em suas palavras, numa “metodologia de construção linear, vertical e centralizadora” (AGUIAR, 2018, p.15).

Sabemos que a BNCC preconiza que ocorram adaptações do currículo de modo a contemplar as características regionais das realidades de ensino, contudo, conforme já discutimos no **Capítulo 3**, com o volume de objetos de conhecimento apresentados se torna difícil abrir espaço para atender especificidades, o que demanda dos professores reflexões para além da natureza de cada conhecimento. Mas, em que tempos e espaços isso pode ser feito?

Entendemos que há necessidade de atuação por parte dos gestores da escola e da secretaria de educação, tanto no sentido de que a própria elaboração do referencial municipal não fique compreendida como verticalizada para os docentes, como na possibilidade de trazer meios aos professores para que possam auxiliar no processo de construção dos documentos curriculares, com espaço, tempo e voz.

Complementando as reflexões sobre as mudanças no currículo e suas implicações “reais” no processo de ensino, recorremos a (re)leitura de um capítulo do livro “Aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico” (POZO; GOMÉZ CRESPO, 2009), no qual é feita referência à memorável sátira “O currículo dentes-de-sabre”, publicada em 1939 por Harold Benjamin.

Descrevendo sucintamente a sátira, esta remete à imagináveis tempos pré-históricos nos quais um homem, amigo de fazer coisas e de pensar de sua tribo (grande teórico e prático da educação), resolve desenvolver um currículo para que as crianças aprendessem atividades práticas que os adultos utilizavam para a sobrevivência: a arte de capturar peixes, caçar cavalos lanudos com garrote e assustar com fogo os tigres dentes-de-sabre. Por tempos, o currículo foi bem sucedido, contudo, parte da tribo começou a se questionar sobre o fato de que, com o passar dos anos, este se tornaria sem utilidade pois,

[...] o que aconteceria com estas veneráveis disciplinas quando alguém inventasse a vara de pescar, os cavalos lanudos mudassem para terras mais

altas e fossem substituídos por antílopes, mais velozes, e os tigres morressem e seu lugar fosse ocupado por alguns ursos? Elas não deveriam ser aposentadas ou substituídas por estudos mais pertinentes? (POZO; GOMÉZ CRESPO, 2009, p.14).

Atravessando as nossas discussões, nos parece pertinente afirmar que a grande questão que se coloca não é simplesmente a de renovar os “currículos dentes-de-sabre” da educação em Ciências, pois, embora isso venha ocorrendo em linhas teóricas e com demandas sociais, em contexto prático, é preciso compreender e trabalhar como esses currículos são vividos e transformados pela atividade pedagógica nas salas de aula. Como já foi exposto a partir das falas das professoras, é importante ouvir os docentes, afinal, são eles que se encarregam da função executiva no contexto basilar dos referenciais curriculares.

Diante do que temos discutido, as reflexões desta categoria temática se direcionam nesse momento mais diretamente às vias dos conteúdos, com vistas à interação entre o professor, o aluno e o conhecimento. Para tanto, nossas discussões se pautam em dois pressupostos considerados a partir de Tardif (2012), para os quais temos encaminhado as análises:

- i. o conteúdo em sala não é transmitido, mas transformado, adaptado, selecionado em razão da compreensão do grupo de alunos e dos indivíduos que o compõem;
- ii. conhecer bem a matéria a ser ensinada é parte de algo maior, dado que o conhecimento dos conteúdos é importante, mas não suficiente para o trabalho pedagógico.

Serão realizadas análises, então, sobre como os docentes desta pesquisa contribuem no sentido das asserções apontadas e de que modo são mobilizados os saberes diante destas.

Sobre o desenvolvimento dos conteúdos em sua totalidade, pode ser analisado que as docentes atribuem maior “peso”, ou seja, relevância, para aqueles que consideram como parte do “cotidiano” dos alunos

P2: [trabalho com os conteúdos] que eles usam no cotidiano, eu abordo os três eixos do conhecimento... então assim, eles mesmos escolhem o que eles querem estudar, eu dou o mesmo tempo para os três eixos e eles escolhem os assuntos que eles mais se identificam né, e aí dependendo de algumas salas, é bem equilibrado, tem salas que gostam mais de Astronomia, nossa tem sala que adora o eixo de Astronomia [...]

[...] aquela sala se identificou com isso, então eles mesmos desenvolvem o que eles querem, eles mesmos se interessam, fazem perguntas sobre aquele eixo que mais gostaram, não cabe a mim decidir o que é bom para eles, eu vou vendo... tendo essa sensibilidade né de retorno e ver o que que foi melhor para eles aproveitarem [...]

P3: [trabalho a partir do] cotidiano deles, eu sempre ... eu sempre puxo pro cotidiano, a gente tem o material pronto, é aquela coisa lá [...] até então eu só “socava” o conhecimento na cabeça da criança, hoje não, quando eu falo, eu espero o retorno deles...

Conforme já exposto em outros momentos desta pesquisa e que se torna evidente aqui é de que os conteúdos, como saberes curriculares, são transformados em razão dos elementos condicionantes da prática docente, assumindo-se nessas condições que estes são trabalhados no processo de ensino e aprendizagem diante do que é tido como viável pelos docentes, com a mobilização dos saberes experienciais, colocados sob a forma do cotidiano dos alunos.

Em outras palavras, na prática educativa em questão, são mobilizados os saberes curriculares que os professores consideram como possíveis na realidade que precisam “enfrentar” para a aprendizagem dos conhecimentos pelos alunos, tendo maior “peso” as relações empreendidas com os alunos do que os próprios saberes curriculares.

Este aspecto fica visível também pela fala da professora P1, que, ao argumentar a favor de uma prática educativa que busque o cotidiano dos alunos, explicita a mobilização dos saberes curriculares de modo diferente, compreendendo o seu contexto de trabalho:

P1: [o trabalho com o cotidiano em Ciências] também vai depender da realidade da sua escola... quando eu estava numa escola de periferia, então, a necessidade do conteúdo, que eu via naquela realidade, era a questão mais do dia a dia né... da higiene, da questão da alimentação, era o que gritava ali né... então, como meu olhar era só para Ciências, eu começava a priorizar mais esses conhecimentos ali daquela realidade... depois quando eu mudei para a escola do centro, já não era mais tanto essa realidade, da higiene, da alimentação, eles já tinham mais a questão da pesquisa, da curiosidade, como eles tinham mais acesso às coisas e informações, então eles tinham mais curiosidade, mas professora, você não vai falar de tal coisa... e realmente era essa a questão, da origem das coisas, da origem do ser humano, de onde eles tinham mais necessidade [...]

A partir do elemento sobre o cotidiano trazido pela docente P1, apontamos algo que nos parece relevante refletir: tendo em vista a forte relação dos saberes experienciais

no âmbito das interações pedagógicas com os alunos, as condicionantes “impostas” ao trabalho docente, compreendidas como situações concretas de ensino (TARDIF, 2012), exigiram da docente o diálogo com realidades escolares nas quais os conteúdos curriculares são organizados “sob medida”.

O que chama a atenção neste âmbito, é de que os saberes curriculares parecem estar mais tangíveis de movimentos situacionais (condições socioeconômicas dos alunos por exemplo) do que em contemplar aspectos propriamente do cotidiano como vivência dos alunos em Ciências no processo de ensino de conhecimentos científicos.

Sabendo que não cabe aqui dizer o que é correto ou não, mas sim refletir sobre como são mobilizados os saberes nas práticas educativas diante da especificidade em Ciências, compartilhamos a ideia de autores da área sobre a perspectiva de abordagem do cotidiano dos alunos, a qual envolve outros aspectos, não obstante os próprios condicionantes da prática educativa.

Nesse sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) nos levam a advogar sobre a importância de os alunos compreenderem os conhecimentos científicos como parte do cotidiano (ou seja, de nossa vida nas diversas esferas sociais), argumentando que os conhecimentos em Ciência se apresentam tanto pelos objetos e processos tecnológicos que permeiam os diferentes contextos tanto da vida contemporânea, quanto pelas formas de explicação científica.

Sob esta ótica, acreditamos que o trabalho com o cotidiano envolve pensar que a Ciência não é um conhecimento meramente expositivo no espaço educacional, assim como seu domínio, enquanto compreensão lógica, não está restrito a uma camada específica da sociedade que faz uso dela profissionalmente, compondo um repertório social mais amplo, seja pelos meios de comunicação ou pela influência nas decisões éticas, políticas e econômicas, que atingem a humanidade como um todo e a cada pessoa particularmente (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018).

Desta forma, a discussão de aspectos socialmente relevantes no ensino das Ciências compreende o trabalho com conteúdos que permitam ao aluno avançar na interpretação da realidade, podendo envolver as suas condições de vida e as questões que surgem no seu dia a dia na seleção e tratamento dos conteúdos de relevância social. Contudo, os aspectos relevantes socialmente não se resumem ao cotidiano do aluno como seu espaço mais próximo e presente, assim como não necessitam envolver

obrigatoriamente temas que se originem de problemas em caráter socioeconômico (BORGES, 2012).

Nesse sentido, em termos de anos iniciais, muitas questões se tornam relevantes para as crianças porque as intrigam e não pela relevância social ou científica do tema (BORGES, 2012), relevâncias que podem ser desencadeadas pelo professor. Um exemplo rotineiro é o da necessidade de saber as razões dos episódios do dia e da noite, na qual o interesse inicial da criança é pessoal, sendo que o professor pode incorporar nesta temática, além dos estudos em Astronomia, aspectos relacionados ao clima, agricultura, ritmo circadiano, hábitos e costumes das pessoas, dentre outros.

Considerando o contexto dos autores supracitados, estes aportes nos levam ainda a dialogar com a alfabetização científica, conceito amplamente utilizado nas discussões sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais e que remete, de forma mais ampla, à compreensão dos conhecimentos científicos voltados à tomada de decisões, procedimentos e valores que derivam da Ciência, de modo que o aluno perceba as muitas implicações que a Ciência tem para a melhoria da qualidade de vida, assim como as limitações e as consequências negativas relacionadas ao seu desenvolvimento (CHASSOT, 2003).

Nesses moldes, o trabalho em Ciências traz um olhar sobre o cotidiano em que

[...] não podemos ver na ciência apenas a fada benfazeja que nos proporciona conforto no vestir e na habitação, nos enseja remédios mais baratos e mais eficazes, ou alimentos mais saborosos e mais nutritivos, ou ainda facilita nossas comunicações. Ela pode ser – ou é – também uma bruxa malvada que programa grãos ou animais que são fontes alimentares da humanidade para se tornarem estéreis a uma segunda reprodução. Essas duas figuras [a fada e a bruxa] muito provavelmente aparecerão quando ensinamos ciências (CHASSOT, 2003, p. 99).

Sem deixar estas reflexões de lado e indo para além da perspectiva do cotidiano do aluno como critério de seleção dos conteúdos, outro aspecto que chama a atenção nesse sentido foi de que as docentes também trouxeram elementos representativos do cotidiano dos alunos e de suas famílias como condicionantes dos modos destes descreverem e compreenderem os conhecimentos da ciência, resultando em situações tidas como conflituosas no trabalho pedagógico, exemplificadas em falas como as da docente P3:

P3: [...] no ano passado né, na feira de cultura da escola, eu fiz uma pirâmide [alimentar] assim [gesticula a forma do trabalho], paguei caríssimo assim, não vou negar pra vocês... aí os próprios pais mesmo viram e falaram, vocês acham que eu vou pagar caro por isso e fazer essas refeições, vocês estão ensinando coisas... vocês estão colocando minhoca na cabeça dos meus filhos [...]

P3: [Ciências] para eles não serve para nada, vai só atrapalhar o cotidiano deles, aquela coisinha que já está ali... eu vou tomar o meu café da manhã, o café com aquele pãozinho que já está ali, você fala para lavar as frutas, e você acha que eles vão parar para lavar as frutas lá no meio da plantação, você acha que eles vão fazer [...]

Mesmo em outra circunstância que não a dos conteúdos em si, mas, como forma de abordagem destes, as situações conflituosas expressas pela docente P3 parecem incidir, novamente, no âmbito situacional dos alunos em detrimento das condições socioeconômicas, sob as quais nos parece ser difícil possibilitar novas construções conceituais sem que se tome como ponto de partida os conhecimentos dos alunos.

Sabemos que as situações expostas pela professora em questão não são exclusivas deste contexto, pelo contrário, retratam o que outros pesquisadores da área de ensino já vêm assinalando em suas pesquisas: o fato de que a utilização ou articulação dos conhecimentos prévios, aquilo que o estudante já sabe e o tema de aula apresentado, constitui obstáculo para o desenvolvimento de estratégias de ensino bem sucedidas no ensino de Ciências (SOBRAL; TEIXEIRA, 2007).

Não pretendendo indicar uma prática “ideal”, mas nos permitindo refletir sobre o assunto, trazemos uma proposta pedagógica que se mostrou positiva para a docente P1, a qual também teve como temática a alimentação saudável abordada pela docente P3:

P1: [...] eu olhei a realidade dela, também trabalhei numa realidade assim, que é o [nome do bairro], é periferia, é um pouco mais... não é tanto como o de vocês assim, né, eles também são uma população bem sofrida né, deficiente em tudo né, então tudo que você leva para eles é interessante né, tem duas professoras biólogas, que são bem, gostam muito de levar coisas diferentes para eles [...] a realidade deles é bem pobrezinha assim, mas eles tem aquela vontade, aquela sede... agora, bate nessa parte do que eles trazem de casa... do que eles não tem em casa, não tem comida em casa... quando eles tem um dinheirinho assim, eles querem comprar o refrigerante, a bala... né... não vão querer comer uma salada... aí parte bem a ideia de fazer uma horta comunitária, as meninas compram coisas diferentes para eles experimentarem... então, assim, eu fiquei encantada com o trabalho de lá assim [...]

Refletindo sobre o discutido e, diante das situações exemplificadas nas falas das professoras, em especial desta última docente, compreendemos que trabalhar



considerando os elementos que os alunos trazem em suas aquisições cotidianas não é tarefa simples, mas necessária.

Nesse sentido, salientamos que esta tarefa não se constitui pela supressão dos conhecimentos considerados “fora” do que se tem dado como “cientificamente” correto, mas sim por contributos de atividades que desencadeiem situações de reelaboração e ampliação de conhecimentos anteriores, oriundos das condições que os alunos têm todos os dias em suas vidas, repercutindo em novas vivências e na possibilidade de elaborações conceituais, tais como no exemplo dado pela docente P1.

O exposto nesta parte das discussões nos permite destacar, ainda, sob o domínio sociocultural, a importância da mediação pedagógica do conhecimento como dinâmica dialógica, tendo em mente que a prática educativa é realizada concretamente na interação com outras pessoas, em que “o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão” (TARDIF, 2012, p. 50).

Conforme já destacamos anteriormente, nesse viés as relações estabelecidas entre os docentes e os alunos se constituem não como um núcleo periférico ou secundário da prática educativa, são, todavia, o núcleo, determinando e sendo determinado pela natureza dos procedimentos da ação profissional que se transcreve no dia a dia das aulas (TARDIF, 2012).

Passamos então, para discussões sobre a natureza destas relações, não perdendo de vista os saberes mobilizados pelos docentes diante da especificidade da disciplina de Ciências nos anos iniciais. Assim, provém outro ponto destas discussões: em que medida as mudanças na configuração das atribuições dos docentes nos anos iniciais refletem no tempo e espaço da disciplina de Ciências Naturais nas aulas?

Sobre este ponto, evidenciamos o excerto de uma das docentes:

P1: [...] eu comecei como professora de Ciências, assim que houve a mudança, [para o contexto da disciplina em especificidade], e a gente antes tinha que encaixar a disciplina de Ciências nas aulas e o tempo é pouco demais... assim você começa um trabalho, é difícil, dependendo da turma, você não consegue, tem que usar a criatividade [...] tem que usar a criatividade para otimizar as aulas com o tempo que você tem e você tem que delimitar o assunto, dar uma coisa só, é um desafio para os professores de Ciências, de Arte, de Educação Física, é uma outra dinâmica com o tempo, principalmente com o tempo [...]

Analisando este excerto, consideramos que o contexto de “criatividade” trazido pela docente P1 pode ser entendido como uma necessidade de estruturação temporal da organização escolar extremamente exigente para os professores (TARDIF, 2012), evidenciada também em outras falas, tais como:

P4: [...] o tempo a gente tem que administrar, tem que controlar mesmo tá... devido a demanda de conteúdo, ainda mais neste ano que estamos trabalhando com o circunstantial e o conteúdo do ano [questão da junção dos conteúdos proposta pelo referencial da secretaria de educação], por exemplo, se eu estou trabalhando com o quinto ano, eu tenho que trabalhar os conteúdos de quarto ano com o conteúdo do quinto ano, agora, no quarto bimestre, eu não estou retomando o conteúdo do quarto... se eu estou trabalhando com o terceiro, eu tenho que trabalhar conteúdos do segundo, com o primeiro... e assim sucessivamente [...]

A partir destas falas, torna-se evidente que o tempo escolar, tal qual é dividido, ritmado conforme conteúdos, avaliações, ciclos regulares e repetitivos, não acompanha o tempo da aprendizagem dos alunos, sendo um dos maiores problemas equalizar estes dois tempos, visto que “o aprendizado requer um tempo variável segundo o indivíduo e os grupos, ao passo que o tempo escolar segue invariavelmente ritmos de aprendizagem coletivos e instrucionais” (TARDIF, 2012, p.76).

Nesse sentido, ainda há que se considerar que o tempo escolar é condicionado por outras exigências que não as propriamente relacionadas com a aprendizagem da disciplina, assim, elementos como o intervalo do recreio, a dispersão com a “quebra” das atividades em aulas configuradas nas horas-relógio, também são aspectos considerados pelas docentes quanto às suas atividades em condição de especificidade distribuídas em horas semanais, tal como expressa a docente P3:

P3: [...] então assim, muitas vezes ainda contamos menos [tempo de aula], porque tem intervalo, tem lanche... na saída, quando faltam uns 10 minutos para acabar os alunos já estão pegando as mochilas... aí você às vezes você está no melhor da sua aula e tem que parar e perde totalmente o ritmo...

P3: o segundo ano, por exemplo, tem duas aulas de Ciências, às vezes tem uma aula na segunda e outra na sexta, aí o professor de sala [...], quando ele vai dar aula de História, Geografia, Língua Portuguesa, o aluno pergunta alguma coisa e o professor fala você não estudou isso em Ciências... vai dar uma aula de Matemática, e aí o professor pergunta quantos dias tem um mês... e no ano bissexto e aí o aluno não relaciona com Ciências porque ele muitas vezes até não viu [...]

P3: [sobre os dias de aula das turmas] às vezes calha de cair os dias de aula em feriado, aula programada... têm alunos que vão ter duas aulas num mês.

Com a exposição das falas e das discussões sobre o tempo escolar e a aprendizagem dos alunos, não há como deixar de apontar, que, em razão dos aspectos condicionantes apresentados, o “andamento” das atividades entre turmas do mesmo ano traz a necessidade de se compor de modo idiossincrático devido a diferença de aulas ocasionadas pelo calendário; outra questão, se refere ao próprio movimento discursivo no tempo escolar, visto que as docentes, ao mudar de sala em sua grade de horários, precisam muitas vezes mudar também sua forma de abordagem metodológica, o que para o profissional polivalente que leciona com apenas uma turma/faixa etária não é necessário (sem estabelecer aqui a comparação com as particularidades dos alunos dentro de uma mesma turma).

Assim, nos permitindo generalizar a questão, para os docentes que se encontram nesta condição de especificidade na disciplina de Ciências, a mudança constante de turmas pode se caracterizar como um desafio, nem sempre fácil, tendo em vista que as mudanças entre os anos exigem adaptação e flexibilidade (TARDIF, 2012), as quais, em meio às diferenças de faixa etária dos anos iniciais, podem compreender modos de trabalho muito distintos, tanto no ritmo como no próprio modo de desenvolvimento das aulas.

Citando como exemplo, ao entrar em uma sala de quinto ano, o docente se depara com um conjunto de alunos dos quais muitos já estão numa fase de despertar para a adolescência, necessitando empregar tanto uma linguagem, como estratégias didático-pedagógicas que envolvam uma maior autonomia do que em uma turma de primeiro ano (pelo menos se espera tal possibilidade), diante da qual, uma prática pedagógica similar à dos quintos anos poderia ser considerada até como agressiva, dadas às necessidades ainda de estabelecimento progressivo da autonomia e do próprio domínio da linguagem escrita. O contrário também se aplica, pois, caso o professor se disponha a trabalhar nos mesmos moldes do primeiro ano com alunos de uma turma de quinto, pode ter como resultado alunos impacientes e ociosos, para os quais pode se aplicar a força da expressão “tempo ocioso, oficina do diabo”, levando a aula do professor às ruínas.

Passando as análises sobre o tempo escolar para o contexto do espaço destinado à disciplina, percebemos que, em linhas gerais, a separação de Ciências das demais áreas

da polivalência remete, a priori, à ideia de maior destaque para esta, comparando-se com sua proposta anterior de abordagem, o que foi exposto na fala de uma das professoras:

P1: [quando polivalente] você acaba tendo que ser o especialista em cada parte né, as disciplinas ali você acaba tendo que aprofundar, tendo que aplicar mais conhecimento e aí quando era tudo junto né, como eu falei, a prioridade era Matemática e Língua Portuguesa, então você acabava não aprofundando muito as outras disciplinas, era meio que se sobrasse um tempo, se não desse tudo bem (rs), meio que assim né... o importante era a Língua Portuguesa e a Matemática [...]

[...] agora, separado, acho que a necessidade do professor de Ciências, assim, não é para um ano só, quando você vai pensar em conteúdo, você vai pensar em caixinha, as caixinhas dos conteúdos [...]

Contudo, analisando outras falas das docentes a respeito, reverbera a relação do tempo como fator limitante para maior abordagem da disciplina em comparação com as demais áreas

P4: [...] é lógico que eu queria mais tempo ... no Brasil eles focam mais em primeiro lugar Língua Portuguesa e Matemática, em terceiro lugar Ciências, quarto lugar... História ou Geografia, então, assim... Educação Física, Artes, então, na semana, é impossível ter essa equiparação.

P3: [...] deveria distribuir melhor porque Educação Física tem quatro aulas e Arte também [...]

P2: [...] tem a questão das provinhas que é só “Português” e Matemática, aí a Escola precisa de notas de Língua Portuguesa e Matemática para ter verba, aí ela prioriza isso...aí tem cinco aulas de Língua Portuguesa e cinco de Matemática [...]

P1: eu discordo assim de uma coisa de vocês [...] a carga horária sempre foi a mesma desde que eu comecei... com a BNCC como teve esse jogo de conteúdo de uma para outra [conexão entre as disciplinas], né, por exemplo, o conteúdo de Ciências no primeiro ano ele é muito próximo de Geografia e História, então, acaba que, não adiantaria nada ter tantas aulas [...], apesar de que, no primeiro ano o foco maior é a alfabetização, mas assim, eu acredito assim, que todas aulas são necessárias, tanto que eu não tiro alunos assim, para dar reforço em nenhuma aula, porque eu acho assim, para alguma coisa de desenvolvimento vai servir [...]

[...] voltando para a questão de Ciências, eu acho que assim, com a BNCC, ela ficou amarrada, muito assim com a Matemática né,

acabou ficando assim muito né, amarrada com a Língua Portuguesa também.

Analisando as falas sobre a quantidade de aulas de cada disciplina, não pretendemos “levantar a bandeira” de uma disciplina sobre as demais, o que tomamos sob discussão, não obstante, é que, apesar da disciplina de Ciências ter um espaço “à parte” como forma de abordagem mais específica por um professor, nos parece que este espaço não se constitui em suas potencialidades, em virtude do apontamento subsequente da falta de diálogo com as demais áreas, colocando os professores de Ciências como detentores “exclusivos” dos conhecimentos da disciplina, em contraposição aos demais conhecimentos, organizados em “caixinhas”, como se evidencia no final da primeira fala da docente P1, que não deve ter passado despercebido ao atento leitor.

Outro aspecto que se relaciona à situação de “disputa” de validade pedagógica das disciplinas é o processo de avaliação dos alunos na disciplina de Ciências, que se configura para as docentes como uma desvalorização da área perante as demais, ministradas pelos polivalentes. Nesse sentido, têm-se as seguintes interações dialógicas:

P3: [em Ciências] a reprovação é mínima, deixa eu pensar... é a reprovação é zero.

P1: [...] você não pode reprovar só em Ciências...

P3: [...] olha só, olha a valorização de Ciências.

P1: [...] aí você vai... na questão da [escola fora da periferia] mesmo, por exemplo, já valorizam muito a questão da nota, eles, né de tirar a nota, lá ele fica em Ciências sim...

P2: [...] é valorizado o Português e Matemática... já em Ciências, teve o caso de um aluno que odiava Ciências, ele falava na minha cara que odiava Ciências, tirou 4 em Ciências, só que tirou 8 em “Português”, em Matemática ele tirou 9, aí ele vai ser um engenheiro ele precisa de Ciências, ele vai ser um advogado, ele precisa de Ciências, tanto faz pra ele Ciências...

P1: mas como que o professor está avaliando também como que o professor, que dá aula de Língua Portuguesa e de Matemática está avaliando esse aluno, porque, a gente, eu, chego a me sentir diminuída dando aula de Ciências [...] eu como pedagoga, a gente tem a necessidade de o aluno aprender, de ele aprende e botar em uso aquilo que ele está aprendendo, no caso quando você está ali, é como se aquilo não tivesse importância né, então você fica se perguntando, como que está sendo avaliado, quando vai fazer o conselho de classe, né como ele foi avaliado aí, que na minha aula

ele não conseguiu, ler um texto, interpretar, colocar a opinião pessoal sobre o assunto, e isso e aquilo e será que eu é que estou sendo exigente demais, né, será que eu né, como que eu tenho que fazer, como é que eu vou avaliar...

A análise destas falas, nos direciona, a priori, para a necessidade de ampliação dos diálogos entre as professoras que estão com a disciplina de Ciências e os demais professores (inclusive os de Arte e de Educação Física que não são citados nestes excertos). Contudo, evidenciamos que o sentimento de desvalorização apresentado reverbera também no próprio olhar das professoras quanto às suas condições profissionais na especificidade da disciplina de Ciências, comparando-as negativamente à condição profissional dos outros professores, polivalentes:

P2: ninguém quer ficar com Ciências (rs) os professores de sala, de atividades não querem Ciências.

P1: tipo assim, tapa buraco né.

Apontamos assim, que para além da questão das relações interpessoais, o que parece se apresentar como “pano de fundo” das falas das professoras remete a uma condição de semiprofissionalismo, a qual, numa reelaboração do conceito cunhado por Tardif e Lessard (2014), se configura, em nossas análises, às indefinições sobre o poder agir na organização do trabalho da disciplina de Ciências.

Assim, estar na condição de semiprofissionalismo não permite aos docentes reivindicarem o título de especialistas, pois não possuem formação para tal delegação nos anos iniciais, assim como não torna possível para estes se oporem às mudanças na organização das suas tarefas, enquanto trabalham especificamente com a disciplina de Ciências, conjuntura conflituosa que será discutida com mais elementos em nossas conclusões acerca da pesquisa.

## 7 ESTABELECENDO CONEXÕES ENTRE AS ANÁLISES DOS QUESTIONÁRIOS E DOS MOMENTOS DO GRUPO FOCAL

*Conforme o próprio título deste capítulo já anuncia, aqui serão buscadas correlações entre as respostas dadas pelos participantes da pesquisa ao questionário e as interações dialógicas expressadas pelos momentos de grupo focal, trazendo assim, considerações que julgamos relevantes para nos encaminharmos às conclusões construídas a partir dos dados.*

*As reflexões buscarão extrapolar o que já foi posto nas reflexões dos Capítulos 5 e 6, com excertos dos momentos do grupo focal ainda não citados nesta pesquisa, mas que se mostram pertinentes enriquecerão enriquecimento das discussões.*

*A proposta é que as reflexões sejam organizadas a partir de elementos, colocados sob a forma de categorias temáticas.*

### 7.1 A CONSTITUIÇÃO DA CARREIRA DOCENTE DIANTE DA ESPECIFICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Com o olhar sobre dados mais gerais expostos pelo questionário, observamos que o tempo de docência dos professores que estavam trabalhando com a disciplina de Ciências se concentrou abaixo dos 10 anos (62,5%), evidenciando que grande parte destes se encontrava em início de atividade na profissão.

Também se constatou um percentual considerável de docentes sob vínculo contratual (49,1%), apesar da convocação no concurso de 2016 ter levado muitos ingressantes a assumirem a vaga para lecionar Ciências nos anos iniciais, que representava o maior quantitativo de vagas disponíveis para a lotação (BRIZUEÑA, 2021).

Estes dados contribuíram para analisarmos (**Capítulo 5**) as fragilidades da carreira de docência na especificidade em Ciências nos anos iniciais em Campo Grande/MS, colocando-a enquanto situação precária (TARDIF, 2012), mediante fragilidades sentidas pela falta de um continuum pedagógico com os alunos, com os colegas de profissão e com a própria instituição de trabalho (que por sua vez se constitui por regras e contratos sociais intrínsecos que variam de uma instituição para outra) visto que os docentes, muitos em início de carreira e mediante vínculos contratuais, são

envoltos em condições inseguras quanto à função desenvolvida, consideradas como entraves para que os docentes possam se assentar na carreira de forma profícua.

Outrossim, a análise das fragilidades da carreira no contexto de pesquisa contribui para se pensar na própria fragilidade que se expõe, agora nos momentos de grupo focal, acerca da profissionalidade, posta em jogo pela insuficiência/inexistência de trabalho colaborativo entre os professores que estão com a disciplina de Ciências e os professores “polivalentes” ou professores de sala, assim denominados pelos docentes que estão com Ciências, evidenciando que, na busca por um status identitário, os docentes se assumiram como “sem sala” ou, em vias ainda mais implícitas, como especialistas não especializados, se comparados aos professores que trabalham com Arte e Educação Física, esses formados nas áreas específicas que lecionam.

Compreendemos assim que estas fragilidades reverberam na desvalorização expressa pelos docentes em suas falas no grupo focal, que sentem que estão “tapando um buraco”, aberto pela necessidade de a categoria profissional conseguir o garantido 1/3 da carga horária de planejamento em sua jornada de trabalho, conforme o exposto pela secretaria de educação como justificativa para que houvesse a “separação” da disciplina das demais. Ainda que a justificativa se apoie igualmente em uma necessidade de maior valorização da disciplina (BRIZUEÑA, 2021), pelas análises com os professores do grupo focal tal aspecto ainda não parece ter sido atingido.

## 7.2 POSICIONAMENTOS DOCENTES QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DE ESPECIFICIDADE

Em uma análise generalizante, as respostas dos docentes ao questionário evidenciaram posicionamentos bastante favoráveis ao desenvolvimento da disciplina de Ciências, com percentuais entre os 76 e 94% indicando, a priori, que os participantes da pesquisa, em sua maioria, tomam como positivos os elementos de sua atividade docente.

Contudo, buscando análises comparativas entre os percentuais de posicionamento favorável, houve a constatação de que estes percentuais estiveram sensivelmente menores quanto à proposta de organização da disciplina, ao plano de ensino e aos recursos e estratégias utilizados nas aulas (itens 1, 7, 10 e 11), elementos que consideramos alicerces na organização do ensino e que constituíram parte das análises das interações dialógicas do grupo focal, sob as quais trataremos agora.



Sobre o plano de ensino, embora este se compreenda a partir do referencial curricular, estando mais à cargo dos partícipes da Escola a sua elaboração (professores e gestão pedagógica), a sua abordagem reflexiva não esteve diretamente contemplada pelos professores, os quais trouxeram elementos de discussão no âmbito dos referenciais municipais e da BNCC.

Nesse sentido, quando levados à reflexão sobre a pertinência do currículo para o ensino de Ciências nos anos iniciais, os professores citaram elementos do referencial curricular do município de Campo Grande/MS, atribuindo validade ao contingente de conteúdos do documento, ponto que converge com as posições favoráveis apresentadas no caso do questionário.

Não obstante, um posicionamento adverso das docentes nos momentos do grupo focal foi observado quanto à aplicabilidade do referencial na prática educativa, com argumentos de que quando este é trazido (ou transformado, conforme defendemos) para o contexto das aulas, sua viabilidade é limitada por aspectos como o tempo das aulas (horas-relógio) e as necessidades pedagógicas identificadas nos alunos.

Críticas sobre as mudanças ocorridas no referencial via BNCC também foram observadas nas falas das docentes, reverberando na questão da pouca participação dos professores na elaboração dos referenciais e das diretrizes curriculares, direcionando, desta forma, as nossas discussões para a relação de verticalidade e o caráter sociopolítico cerceador que assumem tais documentos, no sentido de trazerem limitações à participação democrática nos aspectos decisórios, dos quais os docentes se tornam executores.

Com essas discussões, surge a prerrogativa de maior espaço, tempo e voz para a participação dos docentes em situações tais como a elaboração dos currículos, entendendo que este apontamento, antigo e recorrente na literatura (MOREIRA; CANDAU, 2007) parece atravessar outros momentos das discussões, como os que ocorreram sobre a própria proposta da disciplina, delineada pela secretaria municipal de educação para ser implementada pelos docentes, carecendo, pelo que se evidencia, de maior empoderamento, e, sobretudo, diálogos com os professores dela executores sobre como estão sendo desenvolvidas suas atividades profissionais.

Na perspectiva da proposta de especificidade em Ciências, outros elementos são trazidos como impactantes ao trabalho docente, colocados em relevo ao correlacionar-se as respostas da questão 10 com os momentos dialógicos do grupo focal. Nesse sentido, dentre os aspectos didático-pedagógicos, explicitados pela questão 10, a

quantidade/tempo das aulas e a disciplina/comportamento dos alunos são dois pontos convergentes para discussões.

Sobre o condicionante tempo, já citado no âmbito da abordagem dos conteúdos curriculares, este se apresentou também como fator de desvalorização da disciplina, diante da comparação relatada pelas docentes, sobre a quantidade de horas-aulas disponibilizadas para os estudos em Ciências e a maior carga-horária que se tem em outras disciplinas.

Em se tratando da disciplina/comportamento dos alunos, no contexto do grupo focal, este elemento aparece sob a condição da falta de interesse destes pelos estudos, relacionando-se, em dado momento, o “peso” do interesse dos alunos ao “poder avaliativo” de outras disciplinas para a reprovação/aprovação, “poder” que, conforme se argumenta nas falas, a disciplina de Ciências não adquiriu, e que aqui, em termos mais amplos de análise, nos parece adentrar nas próprias características das relações didático-pedagógicas, enquanto atividades com e para seres humanos.

No sentido destas relações, conforme já salientamos em outras circunstâncias, a atividade docente, ao ter como objeto de trabalho situações humanas com seres humanos dotados de vontades próprias (os alunos), precisa desenvolver meios de aprendizagem que sejam significativos para eles, os alunos, e não somente para si mesmo, o professor (TARDIF, 2012).

Nesses moldes, um dos desafios da atividade didático-pedagógica consiste em se obter o empenho dos aprendizes, tendo em vista os motivos, os desejos e os significados atribuídos à sua própria atividade de aprendizagem, desafio que consideramos imbricar nos mecanismos intitulados por Tardif (2012) como tecnologias de interação da atividade docente, os quais, nas palavras do autor, envolvem situações de coerção (comportamentos punitivos reais e simbólicos); de autoridade (capacidade de se impor respeito sem coerção); e, de persuasão (arte de convencer os outros a fazer algo ou a acreditar em algo).

Refletindo a partir dos mecanismos definidos por Tardif, consideramos, em nosso âmbito de pesquisa (sem estabelecer juízos de valor sobre a aceção dos professores), ser possível situar o exposto sobre o “poder avaliativo” das disciplinas e sua relação com o interesse dos alunos pelos estudos como um mecanismo de coerção, dado que o uso das avaliações como critério de progressão de ano/ciclo se apresenta como um “estímulo” passível de “punição” ou “premiação”, para se aprender determinados conteúdos,

regulando, de certa forma, atitudes e comportamentos que possam ser contrários ao movimento pedagógico.

Contudo, cabe a ressalva mais atenta de que no âmbito da disciplina/comportamento dos alunos, outros elementos estão envolvidos, dentre eles, fatores socioemocionais, citados também pelas professoras nos momentos do grupo focal, conforme tem-se em um dos excertos

P2: [...] estamos com muitos problemas emocionais [período pós-pandemia] aluno se automutilando... como eu falei... aluno falando professora eu sou muito burro... aí você vai dar um joguinho e começa primeiro por um que ele gosta, ah, ele gosta de joguinho de carro, então eu dou esse primeiro para depois ir colocando o outro [de Ciências] ... a gente tenta primeiro algo que ele se identifique, a gente apresenta o conteúdo aí num dez minutos e aí dependendo do feedback [...] você “lasque o pau” naquele conteúdo lá e aí aprofunda naquele conteúdo.

Fato interessante é que este excerto nos remete ainda ao uso das tecnologias de interação da atividade docente apresentadas há pouco, pois, diante das questões socioemocionais apresentadas pelos alunos, verifica-se que a professora faz uso de um mecanismo de interação para buscar administrar a realização dos estudos, nesse caso, uma tentativa de persuasão.

Assim, diante da expectativa de recusa dos alunos a determinada atividade pedagógica, cita-se no excerto a tentativa de negociação para que estes sejam convencidos a participar dos estudos, o que se evidencia que nem sempre se dá com sucesso, dada a necessidade de muitas vezes se alterar os conteúdos, dependendo da resposta dada pelos alunos.

Prosseguindo as discussões sobre as relações didático-pedagógicas na atividade docente, indicamos que nas análises das respostas da questão 10 também foram evidenciados aspectos direcionados às estratégias e recursos de ensino, elementos que compõem, de forma mais detalhada, a questão 11. Partindo destas análises, será feita a correlação das respostas dadas nas questões (10 e 11) com as falas do grupo focal, visando reflexões sobre as estratégias e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências do contexto desta pesquisa.

Tendo em vista as estratégias de ensino, estas foram apontadas pelos docentes no grupo focal em viés mais generalizante, mediante excertos em que relatam sobre como fazem uso destas em suas aulas, configurando-se, em sua maioria, em exemplos de caráter

expositivo ou expositivo dialogado, sendo citadas também atividades em grupo, a leitura de textos e o emprego de atividades de discussão; estratégias também pontuadas de forma significativa nas respostas dadas ao questionário, o qual trouxe ainda as estratégias das visitas técnicas/aulas de campo, palestras, produção textual e produção de modelos didáticos.

Ainda sobre as estratégias de ensino, as falas das docentes no grupo focal possibilitaram a reflexão sobre a dinâmica das aulas em razão dos estudos realizados em outras disciplinas. Nesse sentido, as docentes afirmaram que, apesar de estarem com um roteiro planejado acerca das atividades, ao adentrarem em sala, necessitam em algumas situações alterar sua estratégia, por exemplo, no caso de o professor da aula anterior ter feito uso dela mais massivamente. Sobre a utilização das estratégias de ensino, tem-se os excertos:

P3: [planejamos] de tudo um pouco “prô”, não dá para chegar cru.

P2: [...] tem que ir formulando também... porque as vezes a professora deu muito texto em “Português” e aí eles falam, professora estou cansado, tem que ter essa troca.

Ao analisar mais profundamente a situação exposta, entendemos que a necessidade de modificação das estratégias de ensino diante da prática “vívda” em sala repousa na reflexão da atividade docente como uma ação guiada não por uma racionalidade abstrata e técnica, mas por uma racionalidade limitada e concreta (Tardif, 2012), enraizada nas práticas cotidianas, em meio a imprevisibilidades, a inconstantes, que não se aplicam somente a esta realidade em análise, mas consistem em uma característica inerente à profissão docente.

Adentrando no contexto dos recursos de ensino, evidenciamos que estes também não foram expressos diretamente pelas falas dos momentos do grupo focal, sendo identificados seus usos em exemplos trazidos nas situações de ensino. Em grande parte destas situações, são mencionados o uso da lousa, do livro didático e de atividades impressas. A internet é citada por uma das docentes para o emprego de jogos, assim como o uso da rádio é citado por esta como parte de seu projeto de pesquisa acadêmica, outra docente, por sua vez, menciona sobre o uso da horta. Estes recursos, exceto a rádio, também foram trazidos pelos docentes no questionário, sendo incluídos por estes últimos o uso de experimentos.

No que se refere aos experimentos, uma das necessidades levantadas tanto pelo questionário como pelos momentos do grupo focal foi a de ter-se um laboratório de Ciências nas Escolas. No caso dos questionários, as respostas contemplaram a necessidade do uso não somente do espaço físico em si, mas de materiais que visem o trabalho prático em Ciências. No grupo focal, a falta deste espaço foi exposta em determinado momento das falas:

P2: [...] na minha escola não tem laboratório de Ciências.

P3: tiraram os laboratórios, né.

P1: é... o laboratório continua, na verdade, né.

P3: de Ciências, aonde?

P1: “Huhum”, nas escolas, só não tem profissional, algumas escolas ficaram, algumas escolas têm projeto [...]

P3: não sabia [...]

P1: o que eles justificam é que o professor pedagogo que está com a disciplina de Ciências, ele que prepare as aulas de Ciências, e ainda tem aquela questão, não tem laboratório, mas ele quer que você faça isso [...]

Não nos detendo à discussão sobre as escolas da rede municipal de Campo Grande/MS que têm espaço físico ou materiais específicos para a realização de experimentos, consideramos que as estruturas e materiais podem se constituir como um mote para que sejam desenvolvidas atividades práticas em Ciências, mas que por si só não garantem o desencadeamento destas. Recai-se assim, na questão da organização do trabalho docente em seu sentido mais amplo, que contempla não somente o docente no planejamento de sua atividade, mas as condições pedagógicas para tal organização.

Nesse sentido, embora a literatura do ensino de Ciências aponte de forma consistente que este ensino, sobretudo nos anos iniciais, necessita abordar atividades práticas, envolvendo situações de experimentação ou demonstração investigativa (BORGES, 2012), o que nos parece desvencilhar é que na exposição das docentes no grupo focal, a organização do trabalho pedagógico necessita “se superar” para que tais atividades aconteçam, como discorre uma das professoras:

P1: [...] apesar de trabalhar lá na periferia... onde eu “tava” .... ser bem carente, tinha um laboratório [havia comentado que este laboratório era móvel] e tinha umas meninas assim, biólogas né... e elas que comandavam, trabalhavam com as crianças junto com

a gente, com o professor de Ciências, também em sala, com parceria, os projetos todo ano lá participavam da FETEC [Feira de Tecnologia, Engenharia e Ciência realizada pela Universidade Federal de Campo Grande] projetos simples, bem da realidade deles e aí, parceria com a gente, e aí ela(s) iam identificando aquele se engajava mais, se envolvia, e aí investia neles, até mesmo se a gente tinha que pagar alguma coisa do nosso bolso, se a gente via que o aluno estava envolvido, participando, a gente ajudava [...]

Assim, muito embora as atividades práticas possam envolver situações consideradas mais simples, como a observação/pesquisa a partir das fases de desenvolvimento de uma planta ou outro ser vivo, experimentos sobre quedas de objetos, solubilidade de substâncias encontradas no dia a dia (óleo, sal, açúcar etc), dentre outras situações; evidencia-se, por meio do excerto, a carência de uma organização do trabalho pedagógico no que se refere às condições de atividade docente cotidiana, seja com o diálogo, parcerias ou formações para o desenvolvimento de atividades em viés prático ou pela necessidade de custeamento de recursos que necessitem ser empregados.

Já se encaminhando para as discussões finais desta parte, nos valem das análises sobre as estratégias e recursos de ensino para destacar, mais uma vez, a compreensão do trabalho docente como atividade interativa, que envolve, nesse sentido, o espaço físico escolar não como um ambiente neutro, mas que se apresenta como uma fonte de tensões e de dilemas internos à atividade de ensino (TARDIF, 2012).

Entendemos, assim, que para além das próprias concepções que constituem o profissional docente, a escolha e o uso de determinada metodologia e seus procedimentos decorre ainda da situação da escola e da necessidade de se superar algumas limitações que emergem da realidade vivenciada pelos docentes.

## 8 BUSCANDO CONCLUSÕES: REFLEXÕES SOBRE OS RESULTADOS DA PESQUISA E OS CAMINHOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Ao chegarmos neste ponto do trabalho, compreendemos ser importante apontar que alguns aspectos, discutidos e levados à reflexão a priori dos processos de pesquisa propriamente ditos, trouxeram contributos para que os estudos investigativos tal qual propostos se tornassem passíveis de discussões mais profundas.

Assim, consideramos que os **Capítulos 2 e 3** se constituíram como subsídios basilares à pesquisa empírica, fornecendo um constructo teórico que buscou situar a figura do professor como profissional imerso em circunstâncias históricas, políticas e sociais que imbricam no contexto em análise, o ensino de Ciências nos anos iniciais da educação básica, contexto também colocado em relevo sob o olhar de seu estabelecimento enquanto parte da educação formal no Brasil.

Para tanto, as reflexões presentes nos capítulos supracitados se iniciaram por discussões mais amplas, na esfera do desenvolvimento profissional, colocando em evidência o caráter polissêmico dos conceitos de profissão e profissionalização.

Argumentou-se, nesse sentido, que mais do que se pautar em “modelos ideais” para se caracterizar as atividades exercidas em uma profissão e as vias de sua profissionalização, há que se considerar os modos como os grupos profissionais se estruturam diante das necessidades laborais, determinadas em contextos históricos, políticos e sociais (tanto em termos de bens e serviços como em vias da burocracia estatal) com certas particularidades que lhes atribuem diferentes significados.

Entendemos, ainda, que as necessidades laborais se constituem como instrumentos regulatórios de legitimação das profissões perante outras, ponto que aprofundamos em nossas análises da pesquisa, direcionando o enfoque para as relações laborais empreendidas dentro de uma mesma profissão.

Desta forma, amparados pelos estudos de Tardif (2013), levamos as reflexões sobre profissão e profissionalização para o âmbito da profissionalidade docente, evidenciando que a profissionalidade, quanto ao exercício da docência e em vias generalizantes<sup>38</sup>, necessita avançar para que esta atividade se efetive como profissão, em

---

<sup>38</sup> O aspecto generalizante contempla análises acerca do Brasil dentre outros países, empreendidas pelo autor em referência, Tardif (2013).

detrimento do que se tem, em termos intelectuais e estatutários, nas profissões mais bem estabelecidas como a medicina, o direito e a engenharia.

Refletindo então sobre as características da carreira docente, de forma mais específica no cenário brasileiro, foi possível entender, sob o olhar em Tardif (2013), que estas características ainda se mantêm, sob algumas circunstâncias, nos limites de um ensino por ofício, dadas as regulações salariais e contratuais nada promissoras diante de outras carreiras e a certa falta de autoridade e autonomia pedagógica na atividade docente, regida em termos da pouca participação nas discussões sobre as normativas e os estatutos da profissão.

Assegurando o exposto, as análises da profissão docente nas raízes do ensino escolarizado brasileiro confluem para cenários nada lineares, os quais fogem do imaginário de uma “revolução”<sup>39</sup> educacional diacrônica, delineados pelo âmbito conflituoso de idas e vindas de propostas que colocam muitas vezes os professores como “salvadores de uma pátria” (nem sempre educadora), ao mesmo tempo, em que, socialmente, estes professores são marcados por profunda desvalorização.

Assim, mediante das evidências apresentadas nas reflexões sobre o pouco status da profissão perante outras, a atividade de docência, em vias de regra, passa a não ser a escolha de muitos, mas uma das únicas opções a ser considerada como forma de ascensão a um curso acadêmico de graduação, constatadas as variáveis socioeconômicas da maior parte dos seus ingressantes e os motivos assinalados por estes para a formação em licenciatura, tais como a dificuldade de se mudar de cidade para realizar outro curso e a necessidade de conciliar o trabalho como forma de sustento com os estudos acadêmicos (NUNES, 2015).

Ainda na ótica do desenvolvimento profissional, foi possível refletir sobre um aspecto que permeou outros momentos pertinentes às análises da pesquisa: o fato de a profissionalização docente se constituir por características próprias que as diferenciam de outros modos de profissão, dado que durante a vivência como estudantes na educação básica, os futuros profissionais já vivenciam o ambiente de trabalho (ainda que em outros moldes) estabelecendo referências de docência e do ser docente que podem repercutir em sua prática profissional.

Este ponto confluiu com as nossas análises no âmbito da socialização pré-profissional, trazida em Tardif (2012), sendo possível evidenciar que parte dos subsídios

---

<sup>39</sup> O termo revolução se relaciona, nesse contexto ao âmbito de inovações, mudanças positivas.



pedagógicos da prática, descritos por uma das professoras participantes da pesquisa, teve origem em sua formação enquanto aluna da educação básica, mesmo passando-se anos desta formação para a sua em contexto acadêmico, constituindo um movimento inicial de sua carreira no qual o distanciamento crítico com os saberes oriundos de sua formação acadêmica a levou ao “resgate” de suas vivências educacionais anteriores à sua graduação.

Desta forma, buscando alinhar aqui as análises do excerto dialógico da professora com o que foi exposto em termos teóricos no **Capítulo 2**, reafirmamos a necessidade de que os futuros docentes, como acadêmicos dos cursos de licenciatura, possam manter o diálogo em termos reflexivos com o “chão” da Escola, diálogo este que deve permear também o processo contínuo formativo sob vias da prática vivida e compartilhada pelos professores em seus contextos de trabalho, reverberando no desenvolvimento profissional.

Não obstante, destacamos que, a partir da análise da literatura da área educacional brasileira, foi possível evidenciar que a atividade de docência, desde a sua abertura historicamente “formalizada”<sup>40</sup> com o processo de colonização portuguesa no país, esteve pautada em relações pouco (ou nada) dialógicas dos agentes normativos educacionais com os professores, agentes “executores” de propostas pelos primeiros roteirizadas mas que diante da prática pedagógica são transformadas, tornam-se, muitas vezes, distantes do que é redigido de forma regulatória. Tal aspecto esteve muito presente na fala das professoras nos momentos do grupo focal, as quais apontaram entrar em sala com o referencial curricular em seus planejamentos, mas destacavam a necessidade de reelaborá-lo diante da realidade do dia a dia de suas aulas.

As insuficiências quanto ao diálogo no campo pedagógico se estendem ainda à formação docente, que, em termos dos anos iniciais, configurou-se por momentos de nenhuma atenção, como no advento do processo de colonização; assumindo posições de centralidade com a implementação da LDBEN 9394 de 1996 (BRASIL, 1996), diante de discussões que colocaram as fragilidades da formação dos professores como uma das causas para os problemas de ensino e de aprendizagem, buscando-se, desta forma, mudanças/reformas educacionais em detrimento da crise educacional constatada à época (SILVA, 2012).

---

<sup>40</sup> O termo “formalizada” não se refere aqui a questões regulatórias legais ou normativas, mas às pessoas designadas para a função de educadores no período colonial.

Evidenciamos assim, que em meio às mudanças no sistema educacional, e, já se entrando no século XXI, a formação para a constituição da carreira do magistério para os anos iniciais passa da exigência de uma formação em nível médio para a formação em nível superior, no contexto dos cursos Normal Superior, de Pedagogia e/ou por meio de uma complementação pedagógica. Contudo, as mudanças não deixam de ser alvo de críticas, dados os impasses regulatórios quanto à obrigatoriedade da formação em nível superior, a qual, em termos de garantia, consta atualmente na meta 15 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (BRASIL, 2014).

Observa-se, desta forma, que em virtude das lacunas encontradas na legislação quanto a efetividade da exigência da formação em nível superior, muito ainda se tem a trabalhar, dado que o Censo Escolar de 2021 aponta que cerca de 27,5% dos docentes que lecionam nos anos iniciais da educação brasileira possuem formação adversa à preconizada, ou ainda, não possuem formação superior (BRASIL, 2021).

Considerando o exposto ao decorrer deste estudo, de que a formação inicial por si só não caracteriza a excelência docente, mas que pode contribuir para que sejam estabelecidas correlações de cunho teórico e prático no âmbito da atividade profissional a ser desenvolvida (ou em desenvolvimento no caso dos professores que não têm formação em nível superior, mas já se encontram em atividade laboral) o desafio a ser enfrentado torna-se ainda mais explícito.

Ainda sobre a formação inicial, outro aspecto discutido se refere a constituição da atividade docente nos anos iniciais como uma polivalência, condição de docência que defendemos que não deve ser compreendida em termos de multifuncionalidade ou pela justaposição de especialidades, mas pela possibilidade de se situar as áreas do conhecimento com vistas ao desenvolvimento das aprendizagens, acepção que buscamos nas discussões da pesquisa, mediante a reflexão sobre a atividade de docência como prática pedagógica explicitada pelos docentes que participaram deste estudo.

Aprofundando as reflexões para o ensino de Ciências, embora haja menções em documentos educacionais históricos correspondentes ao que hoje se intitula como anos iniciais, com abordagens relacionadas ao método intuitivo no século XIX (referenciado à época como estudo de lições de coisas), e, no contexto da educação para a higiene e saúde no início do século XX, em termos regulatórios, a educação em Ciências passou a se caracterizar como exigência nesta fase do ensino apenas a partir da LDBEN 5692 de 1971 (BRASIL, 1971).

Diante da obrigatoriedade normativa do ensino de Ciências nos anos iniciais, analisamos que este, assim como as demais áreas do conhecimento, esteve pautado numa abordagem pedagógica tecnicista (1970), com influências do ideário construtivista a partir de 1980.

Discussões direcionadas ao contexto de uma educação cidadã são observadas a partir dos anos de 1990/2000 com destaque para as relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade, salientando-se que ao se tratar do que se considerava como educação cidadã, não se pretende vincular aos pressupostos da formação em cidadania, preconizada com diferentes interpretações ao decorrer da história da educação em Ciências no Brasil.

Nesses termos, a pauta de discussão atual contempla vieses de uma educação cidadã permeada pelas vias desenvolvimento do letramento científico e com a adjetivação ambiental no sentido das relações socioambientais. Desta forma, em linhas teóricas, objetiva-se também desenvolver a abordagem de aspectos filosóficos e históricos dos conhecimentos em Ciências, elementos referenciados no documento da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Com a obrigatoriedade do ensino de Ciências nos anos iniciais, também houve aumento das pesquisas sobre este ensino, embora em menor número se comparadas às pesquisas em outras fases e etapas da educação básica (DELIZOICOV; SLONGO; LORENZETTI, 2009; FERNANDES, 2009; BORGES, 2012; MEGID-NETO, 2014).

A análise das pesquisas voltadas para os anos iniciais reforça a relevância do ensino de Ciências como parte da cultura elaborada e fundamental para o conhecimento do mundo, do mesmo modo, evidenciam alguns obstáculos a serem enfrentados para que ocorra uma efetiva inserção do ensino e da aprendizagem dos conhecimentos em Ciências nessa etapa da escolarização.

Nesse sentido, a baixa remuneração, a falta de materiais, o curto tempo das aulas, a falta de articulação/organização do trabalho coletivo e a falta de apoio técnico fizeram parte dos obstáculos relacionados às condições de trabalho evidenciados em pesquisas da área (ROSA; PEREZ; DRUM, 2007; SANTOS-GALVÃO, 2013; PERSICHETO-OJA, 2016; TEODORO, 2017).

Ainda sobre os obstáculos, adquire grande relevância a questão do domínio conceitual, imbricada nas insuficiências formativas que compõem um cenário amplo de análises e reflexões apresentadas neste trabalho (DUCATTI-SILVA, 2005; LIMA E MAUÉS, 2006; ROSA; PEREZ; DRUM, 2007; LONGHINI, 2008; OVIGLI;

BERTUCCI, 2009; BORGES, 2012; POLINO, 2012; CHASSOT, 2013; BERTAGNA-ROCHA, 2013; CAMPOS, R. e CAMPOS, L., 2016; FERNANDES, 2017; PIRES, 2017).

As reflexões apresentadas pelas pesquisas no âmbito do Ensino de Ciências nos permitiram dar ainda mais densidade à pesquisa, direcionando as análises e reflexões para além dos obstáculos a serem transpostos no ensino em Ciências nos anos iniciais.

Buscou-se, desta forma, compreender o contexto no qual os professores constituem sua atividade de docência no ensino de Ciências nesta fase de ensino, assim como as exigências impostas por este contexto e os sentidos atribuídos aos saberes diante da prática pedagógica, com pressupostos investigativos que se pautaram no diálogo com os docentes e não sobre estes.

Em termos metodológicos, refletimos que a compreensão dos estudos no âmbito de uma realidade em particular, caracterizada como um Estudo de Caso (YIN, 2001) foi de grande pertinência para que pudéssemos referenciar o contexto vivenciado pelos docentes participantes da pesquisa, professores da rede municipal de Campo Grande/MS que se encontram lecionando a disciplina de Ciências em caráter de exclusividade, ou como também denominou-se ao decorrer dos estudos, sob uma condição de especificidade.

Refletindo também sobre os procedimentos metodológicos, considera-se que a construção dos dados por meio do questionário (GIL, 2008) e dos momentos de interações dialógicas sob a forma de Grupo Focal (GATTI, 2005), mostrou-se coerente aos objetivos propostos, assim como a forma de análise, configurada sob a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), permitindo análises consistentes tanto no que se refere ao questionário, como no âmbito dos momentos do grupo focal. Um adendo se coloca ao intervalo entre a realização dos momentos focais (2019-2022), imposto pela situação da Pandemia, o qual, contudo, consideramos que trouxe outros elementos e novos olhares para as análises.

No que se refere ao desenvolvimento dos estudos de campo, além dos entrelaçamentos já realizados com as considerações sobre os **Capítulo 2** e **3**, são estabelecidos outros pontos de discussão. O primeiro deles remete ao panorama traçado com a análise dos questionários, que contemplou um percentual considerável de docentes da rede, correspondendo a 57,4% do total de profissionais que estavam lecionando Ciências em condição de especificidade no ano de 2019, representando ainda uma

amostragem de todas as microrregiões que compõem o município, constituindo-se assim numa busca pela reflexão das diferentes realidades

Com os dados, verificamos que a maior parte desses professores se constitui por profissionais do sexo feminino (95,3%), realidade semelhante à identificada em contexto nacional que aponta para um percentual de 88,1% de mulheres segundo dados do Censo do INEP de 2021 (BRASIL, 2021).

Sobre a faixa etária dos docentes, esta compreendeu em maior parte profissionais entre os 31-40 anos (46,2%), dados que somados aos profissionais entre 20-30 anos (9,9%) perfazem 56,1% do total dos que responderam ao questionário, um grupo de professores que pode ser considerado como relativamente jovem, em termos de profissão.

Em relação ao tempo de atuação como docente (anos de docência), o maior percentual de professores se encontrava na faixa mais inicial da carreira, de 1 a 10 anos (59,6%). Conforme expomos nas análises do Capítulo 5, este percentual pode estar relacionado ao ingresso dos docentes nas vagas ofertadas pelo concurso de 2016, no qual houve maior disponibilidade de lotação para a função da docência em Ciências no contexto de exclusividade<sup>41</sup> com a disciplina (BRIZUEÑA, 2021).

Em termos de formação profissional, a maior parte dos professores possuem Pedagogia ou Normal Superior (86%), outros profissionais têm magistério e licenciatura em áreas distintas (7,6%), sendo encontrados também licenciados em Biologia, Arte e Letras (2,9%) que não possuem magistério, entendendo-se (sem asserções de valor) que estes últimos se encontram num âmbito dessemelhante ao preconizado pelas legislações atuais, conforme apontamos nesse texto no âmbito do **Capítulo 3**.

Permeando as condições de trabalho, a análise do vínculo empregatício dos profissionais que se encontravam lecionando exclusivamente Ciências trouxe elementos que constituíram reflexões sobre a certa fragilidade dessa docência quanto às relações profissionais no contexto da prática pedagógica. Cerca de 49% dos professores participantes da pesquisa possuíam vínculo empregatício contratual, situação que pode ser impactante ao pleno desenvolvimento profissional, dada a inconstância nas relações no ambiente de trabalho e na continuidade das propostas pedagógicas, asseverada pela

---

<sup>41</sup>Uma observação pertinente aqui e antes não esclarecida é de que estes profissionais, apesar de estarem lecionando exclusivamente Ciências nos anos iniciais não possuem classificação/denominação diferenciada quanto ao cargo, sendo lotados na rede municipal de Campo Grande como professores de atividade, assim como ocorre com os demais professores que trabalham como pedagogos nos anos iniciais.

insegurança não somente pela permanência na escola na qual o professor está lecionando durante o período de contrato, mas pela própria permanência no cargo.

Sobre o exposto, foi possível estabelecer correlações com as análises dos momentos do grupo focal, no sentido de que os elementos da fragilidade quanto ao desenvolvimento profissional perpassam também a questão identitária dos docentes que estão exclusivamente com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais, profissionais, que conforme mostramos, estão contidos numa proposta de docência que ainda não se estabeleceu regimentalmente via prefeitura e que carece de status perante as outras docências desenvolvidas com os alunos dos anos iniciais da rede de ensino em questão.

Outrossim, evidenciamos que, em termos da docência em exclusividade na disciplina de Ciências nos anos iniciais, o constructo identitário do ser professor foi permeado por tensões quanto ao “choque” entre a realidade vivenciada e os saberes pedagógicos anteriores a esta realidade, com similaridades destas tensões nas falas de docentes que se encontram em tempos e fases distintas da carreira.

Desta forma, por meio da fala das docentes no grupo focal, evidenciou-se que diante da atividade da docência em caráter de exclusividade no ensino de Ciências nos anos iniciais, as docentes com maior tempo cronológico na profissão também necessitaram de reelaborações características da fase profissional inicial. Embora já se encontrassem lecionando a disciplina de Ciências na condição de polivalentes, o contexto da especificidade foi como um certo “recomeçar” em meio a uma fase mais consolidada da carreira. Não obstante, verificou-se que seus saberes da prática pedagógica anteriores ao trabalho exclusivo em Ciências estiveram presentes, os quais, inclusive, foram colocados sob embate em determinados aspectos, seja pela necessidade da alfabetização no âmbito da Língua Portuguesa, ou pelos próprios meios de se estabelecer “conexões” com as demais disciplinas.

Reafirmando as nossas ponderações sobre este ponto, foi possível refletir que os processos que constituem o ser/estar docente não são lineares ou dotados de uma “evolução” temporal cronológica, estes, outrossim, se relacionam com a confluência dos “eus”, em detrimento da história de vida e da trajetória profissional do professor em sua atividade nos tempos/espacos de trabalho, sob influência de elementos condicionantes para a estabilização e a consolidação da carreira, estando estes relacionados a ter turmas com as quais seja fácil se estabelecer relações; ter um quantitativo de trabalho que não cause desgastes demasiados ao professor; receber o apoio da direção ao invés de um

controle de “policiamento”; ter vínculo definitivo com a instituição (conseguir um emprego regular, estável); e, ter colegas de trabalho acessíveis e com os quais se possa colaborar<sup>42</sup>.

Diante da busca pela constituição docente na especificidade da disciplina de Ciências, compreendemos que as tensões identitárias se evidenciaram também perante os outros professores das turmas, os quais lecionam as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia. Nesta perspectiva, ressaltamos que as marcas de temporalidade causadas pelo distanciamento entre os momentos de realização dos dois grupos focais trouxeram contributos às reflexões no que se refere à tentativa de consolidação da condição de especificidade em virtude do status identitário profissional.

Nesse sentido, foram identificadas situações mais conflituosas quanto ao status identitário no primeiro momento do grupo focal, período em que as docentes se encontravam mais no início do trabalho em exclusividade no ensino de Ciências.

As situações conflituosas estiveram relacionadas a discussões sobre a posição de “regente” das turmas, condição comumente atribuída aos professores que lecionam mais de uma disciplina (também chamados de professores de sala, de atividades ou de pedagogos), e que configura, para além da nomenclatura, um status da polivalência, se tornando, no contexto em análise, um território em disputa em termos da “tutela” dos alunos e da sala de aula, disputa que se evidencia, inclusive, pela falta de diálogo entre os docentes que trabalhavam com as turmas e por certas limitações impostas pela equipe gestora quanto à organização dos espaços escolares das salas de aula.

Nesse sentido, em termos mais amplos, entendemos que as docentes, embora estejam na condição de especificidade em Ciências nos anos iniciais, possuem formação acadêmica e concepções intrínsecas sobre a organização pedagógica nesta fase de ensino que se encontram nos termos da polivalência, situando-as num confronto de identidade que foi asseverado pelas suas condições de docência: não trabalham como polivalentes e sim em exclusividade em Ciências, porém, também não são “especialistas”, tal qual os professores de Arte e Educação Física, comumente caracterizados por serem licenciados nas respectivas áreas.

O que resulta deste confronto, a priori, é a percepção de que a busca pelo status identitário conflui, no segundo momento do grupo focal, com uma mudança de postura,

---

<sup>42</sup> Conforme citamos ao decorrer deste trabalho, os estudos em Tardif (2012) trouxeram subsídios para a análise dos elementos condicionantes.

expressa na fala das docentes pelo distanciamento da nomenclatura de “regente”, que passa a ser atribuída de forma mais contundente aos profissionais que se encontram com as demais disciplinas da “polivalência”, assumindo-se então uma condição “similar” a dos profissionais de Arte e de Educação Física.

Contudo, o posto a priori delimita uma outra questão: as relações de fragilidade entre as docentes ainda aparecem nas interações dialógicas do segundo momento do grupo focal, seja pelo sentimento de desvalorização quanto à disciplina de Ciências perante as demais do currículo ou pela falta de regulamentação da condição, um cargo pouco almejado, de acordo com as professoras. Questões que trataremos mais adiante.

De modo coerente ao já discutido, entendemos que as situações conflituosas quanto ao status identitário se impõem como empecilhos ao desenvolvimento profissional, mas, não obstante, estas situações tendem a repercutir no próprio processo de ensino e de aprendizagem dos discentes, dadas as dificuldades em se estabelecer um trabalho em parceria entre os docentes das turmas, o que poderia contribuir para um trabalho mais conectado entre as disciplinas curriculares e sobre as relações com os alunos.

Por meio das falas do grupo focal há a percepção de tentativas para que ocorra um trabalho mais dialógico entre os docentes polivalentes/de sala e os de Ciências. Entretanto, embora seja possível compreender que o trabalho esteja mais assertivo nesse sentido do que as análises traziam em 2019, os exemplos trazidos pelas falas das docentes ainda parecem se dar num âmbito mais pluridisciplinar, com a justaposição das disciplinas e não com uma conexão entre elas.

Nesse sentido, refletimos sobre a necessidade de se oportunizar maiores tempos e espaços para o diálogo interdisciplinar, sob vias de organização por parte da gestão escolar como momentos coletivos de planejamento e aprofundamento da perspectiva, os quais, conforme assinalamos, podem exigir, inclusive, novas reconfigurações curriculares.

Aproveitando-se o ensejo deste ponto de discussão, até então pautada nas relações das professoras que se encontram na condição de especificidade em Ciências nos anos iniciais com os demais agentes do ambiente escolar, passamos para uma reflexão mais específica sobre as dimensões dos saberes mobilizados por estas professoras diante da atividade docente.



Para tanto, asseveramos a compreensão de que, ao tratarmos sobre os saberes mobilizados pelos docentes, não nos constituiu interesse estabelecer asserções de valor sobre o que os profissionais devem ou não saber em termos do ensino de Ciências, adquirindo relevância a reflexão sobre o que eles fazem e são enquanto docentes na condição de exclusividade da disciplina.

Assim, nos empreendemos na tarefa de buscar situar quais são os saberes mobilizados por esses profissionais na prática docente no ensino dos conhecimentos em Ciências, refletindo sobre os modos como esses são mobilizados e, ainda, quais os sentidos atribuídos a estes diante do “ensinar” Ciências, uma tarefa que nos parece ter sido muito profícua.

No entendimento dos saberes como plurais, consideramos nas análises que estes se encontram permeados, sobretudo, por saberes experienciais contidos no habitus da atividade profissional docente. Nesse sentido, partimos para a discussão no âmbito dos saberes mobilizados, sendo possível refletir que, em termos dos saberes da formação profissional e dos saberes disciplinares, estes se encontraram imbricados de forma implícita nas falas das docentes.

Sobre os saberes da formação profissional, verificamos que eles se constituíram como um mecanismo de validação utilizado pelas docentes para buscar legitimar as suas ações nas práticas pedagógicas, confluindo em conhecimentos das ciências humanas e da educação relacionados às concepções pedagógicas que são contempladas, comumente, nos cursos de licenciatura, tal como o de Pedagogia.

Ainda refletindo sobre as falas das docentes, em termos dos saberes profissionais, foi possível analisar que, em concordância com as concepções pedagógicas, foram expostas, também implicitamente, concepções relacionadas à Ciência e seus pressupostos de ensino (concepções expostas no **Capítulo 3** deste trabalho e de forma sintética nas partes iniciais deste capítulo). Identificamos que estas concepções se constituíram pelo entrelace entre duas ou mais vertentes.

No âmbito das vertentes teórico-metodológicas que compõem as tendências do ensino de Ciências, consideramos com as análises que elas fazem parte de elaborações conceituais nas quais determinadas concepções pedagógicas sobre Ciência e Ensino de Ciências se encontram em maior ou menor ênfase, ora se complementando, ou mesmo se contrapondo nas falas sobre a prática pedagógica concreta. Nesse sentido, foram identificadas tanto aproximações entre os modelos construtivista e uma abordagem na

perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade, como do modelo com um viés mais tradicional, cabendo destacar a presença, no caso de uma das docentes, uma miscelânea destas concepções.

Ainda sobre o exposto, reiteramos que, assim como ocorreu em outros contextos, ao trazer as aproximações sobre as visões de Ciência e seus pressupostos de ensino, o intuito não foi o avaliativo, em termos de certo e errado, mas de refletir sobre o fato de que estas visões estiveram imbricadas, ainda que explicitamente, às práticas pedagógicas expressas nas falas das docentes, perfazendo as suas formas de pensar e agir sobre aspectos metodológicos, e, confluindo com as suas próprias concepções de ensino, em contexto global.

Retomando as discussões sobre os saberes em si, constatamos que os saberes disciplinares foram mencionados principalmente como alicerce nas descrições relativas aos conteúdos curriculares, tornando muitas vezes impreciso delimitá-los dentre os saberes mobilizados, aspecto que buscamos justificar pela condição da hierarquização de saberes (TARDIF, 2012), sob a qual os saberes adquiridos em vias da formação inicial e continuada são mobilizados e transformados diante das necessidades da prática educativa.

Passando para os saberes curriculares, observamos sua presença na fala das docentes a partir de reflexões sobre os conteúdos, tanto no âmbito do referencial curricular do município (CAMPO GRANDE/MS, 2021) como do que se preconiza em termos de objetos de conhecimento na Base Nacional Comum Curricular -BNCC (BRASIL, 2018).

Sobre estes saberes, tornou-se evidente que sua mobilização na prática adquire elaborações por parte dos docentes em razão do que para estes é possível, diante das condições encontradas e enfrentadas em cada contexto de atividade profissional. Assim, mesmo considerando que os conteúdos do referencial curricular são válidos quanto às suas pertinências teóricas (acepção que ocorreu no grupo focal e com as respostas aos questionários), a sua aplicabilidade é colocada em discussão pelas docentes no grupo focal e, em menor relevo, pelos questionários.

No contexto de sua aplicabilidade, as críticas apontadas pelas falas das professoras no grupo focal se referem aos elementos condicionantes da prática educativa, sendo citados o tempo das aulas e as diferentes necessidades e dinâmicas de aprendizagem dos alunos, elementos que conforme apontamos, também aparecem em linhas tênues nas respostas dadas aos questionários.

As falas nos momentos do grupo focal também se direcionam à necessidade de participação e representatividade docente na elaboração dos documentos curriculares, documentos que adquirem, diante da não contribuição docente, um caráter mais cerceador em termos sociopolíticos, reverberando num dos pontos reiterados neste trabalho: a prerrogativa de se dar tempo, espaço e voz para a participação docente em questões decisórias, das quais os professores se tornarão executores, ou não, dependendo dos sentidos por eles atribuídos à prática pedagógica.

Como parte das discussões sobre o currículo, aprofundamos as análises sobre a instância dos conteúdos, promovendo reflexões no âmbito da interação entre o professor, o aluno e o conhecimento.

Nesses termos, foi possível evidenciar que o “peso” atribuído aos conteúdos, ou melhor dizendo, a relevância que se dá ao conteúdo como parte da prática pedagógica na atividade de docência, adquiriu forte relação com o que as professoras se referem como o cotidiano dos alunos, cotidiano expresso em vias dos saberes experienciais, entrando novamente em questão a transformação e reelaboração dos saberes curriculares diante da prática educativa.

Desta forma, ao refletirmos sobre a prática educativa expressa pelas docentes, foi possível perceber novamente que, diante desta, são mobilizados os saberes curriculares que as professoras consideram como possíveis na realidade que precisam “enfrentar” para a aprendizagem dos conhecimentos pelos alunos, compreendendo as suas situações concretas de ensino (TARDIF, 2012), evidenciando que as relações empreendidas com os alunos adquiriram maior “peso” do que os próprios saberes curriculares.

Contudo, salientamos que nessas discussões, entra em relevo a reflexão sobre o contexto de cotidiano explicitado pelas docentes, que nos parece colocar os saberes curriculares mais tangíveis de movimentos situacionais – tais como as condições socioeconômicas dos alunos – do que em contemplar o cotidiano em termos de vivências em Ciências como parte do ensino de conhecimentos científicos.

Ressaltando, mais uma vez, não ser o intuito desta pesquisa estabelecer asserções de valor sobre o exposto, propomos reflexões a partir de referenciais da área no que se refere a perspectivas de abordagem do cotidiano dos alunos nos anos iniciais. Nesse sentido, estas reflexões se pautam, inicialmente, na relevância de se trazer aos alunos situações que permitam a compreensão de conhecimentos científicos que se expressam nos seus cotidianos, tendo em vista os objetos e os processos tecnológicos, assim como

as formas de explicação científica que possam compor um repertório social mais amplo (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018). Salientamos que estas situações não se resumem ao cotidiano do aluno como seu espaço mais próximo e presente, assim como não necessitam contemplar temas que tenham origem nas problemáticas socioeconômicas dos discentes, mas contextos que os levem a interpretações da realidade (BORGES, 2012).

Em meio às propostas para o trabalho com o cotidiano, o estímulo ao olhar curioso das crianças pode desencadear estudos tais como os episódios do dia e da noite (podendo-se citar ainda o ciclo hidrológico, as fases da lua, as mudanças nas características das plantas e as suas formas de desenvolvimento), considerando-se um repertório de conceitos em áreas das Ciências da Natureza que não somente a biológica.

Não obstante, sabemos que seguir o preconizado acima não é fácil, bem como nos auxiliou Borges (2012) nas discussões do **Capítulo 3**: ensinar Ciências se constitui pelo enfrentamento de obstáculos; enfrentamento que, conforme temos encaminhado, se relaciona ao trabalho dialógico com os docentes sobre suas dinâmicas pedagógicas como uma prática educativa viva, concreta, em vias de elaboração, de reflexão e de reelaboração.

Pensando nas dinâmicas pedagógicas no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino, as falas das docentes no grupo focal possibilitaram a reflexão sobre as condições pedagógicas, pois, para além das próprias concepções que constituem o profissional docente, refletimos que a escolha de determinada metodologia e de seus procedimentos se relaciona ainda à situação da escola e da necessidade de se superar as limitações que emergem da realidade de ensino.

Um dos exemplos, nesse contexto, se relaciona à modificação e à flexibilização das aulas em razão dos estudos realizados em outras disciplinas. Nesse sentido, conforme expresso na fala das docentes, apesar de estas possuírem um roteiro de atividades planejado, ao entrarem em sala, algumas vezes necessitam alterar a estratégia de ensino, por exemplo, no caso de o professor da aula anterior ter feito uso, massivamente, da mesma estratégia.

Ainda em termos de reflexão sobre o trabalho docente, a discussão sobre os elementos condicionantes à prática educativa é essencial. No caso desta pesquisa, evidenciamos que, ademais os elementos supracitados em vias da abordagem metodológica, outro aspecto considerado pelos docentes como impactante é expresso em

suas falas sobre as representações dos alunos e de suas famílias acerca dos conhecimentos científicos, representações que para as professoras se revelam como situações conflituosas ao ensino em Ciências.

Desta forma, a análise dos excertos dialógicos apresentados na pesquisa, a respeito do que vamos considerar aqui como representações cotidianas de Ciência, nos levaram a reflexão de que contemplar os conhecimentos científicos em diferentes realidades socioeconômicas envolve também contemplar as diferentes visões que delas se originam, não em termos do cientificamente correto, mas pelas vias de mediação pedagógica, possibilitando a discussão e a reelaboração dos conhecimentos oriundos das condições que os alunos têm todos os dias em suas vidas.

Assim, mais do que tomar os conhecimentos cotidianos como parte de um embate, entender os porquês que levam a tais conhecimentos também pode trazer contribuições relevantes para os estudos. Contudo, surge um adendo, pois, como refletimos nas análises dos momentos do grupo focal, em que tempos e espaços propostos como estas podem ser parte da prática pedagógica em sala de aula? São, dessa forma, delineados novamente outros dois elementos já considerados como condicionantes pelas docentes em suas falas. Nesse sentido destacamos que a priori, em termos de pressuposto, a mudança de configuração do ensino de Ciências para a condição de especificidade docente nos pareceu trazer contributos interessantes para que se tenha mais tempo e espaço para a prática pedagógica na disciplina, constituindo-se este, inclusive, como um dos argumentos apresentados pela Secretaria de Educação de Campo Grande/MS para que a disciplina fosse colocada “separadamente” das demais (BRIZUEÑA, 2021).

Contudo, a fala das docentes no grupo focal nos levou a uma perspectiva um pouco diferente, colocando o pressuposto em vias de maiores demandas. Assim, mediante reflexões sobre os excertos dialógicos nos foi possível compreender que a questão do tempo na configuração da especificidade em Ciências se apresentou como um fator extremamente exigente da organização escolar das professoras, aspecto que pode ser generalizável a outras formas de atividade docente (TARDIF, 2012).

No caso desta configuração em particular, identificamos que o elemento do tempo se caracterizou pela necessidade de um certo “malabarismo” diante da organização e divisão das aulas em horas-relógio, com a “quebra” nos momentos de estudos, relacionada aos intervalos de recreio e às aulas que acontecem no último tempo do dia, e, ainda, pela necessidade de adaptação e reorganização do trabalho pedagógico entre as

turmas da mesma idade-série, ocasionado pelos feriados que muitas vezes se dão em aulas consecutivas em uma mesma turma.

Outra reflexão relacionada ao tempo das aulas se refere ao movimento pedagógico realizado a cada mudança de turma. Nesse sentido, analisamos que a troca de sala na grade de horas-aula diária exige uma organização didático-metodológica diferente do que se tem na polivalência. Como exemplo, o movimento pedagógico que se faz ao sair de uma turma de quinto ano e ir lecionar, na sequência, em uma turma de primeiro ano, traz consigo, a necessidade de mudanças quase que “instantâneas” nas formas de abordagem didática e metodológica, dadas as características de cada faixa etária e as especificidades de aprendizagem destes alunos.

Refletimos que estas exigências não são comuns à formação profissional polivalente (sem estabelecer aqui a comparação com as particularidades dos alunos dentro de uma mesma turma) condições que se apresentam como mais uma das demandas de adaptação para os profissionais que estão atuando exclusivamente em Ciências nos anos iniciais.

Quanto ao espaço destinado à disciplina nos estudos das turmas, foi possível analisar que este, em linhas mais gerais, foi expresso pelas docentes como positivo em termos da abordagem dos conteúdos em Ciências sob vias de exclusividade docente, considerando-se que o espaço destas aulas antes se limitava, conforme a fala de uma das professoras, a “sobras” de tempo, com espaço em maior parte para o ensino em Língua Portuguesa e Matemática.

Não obstante, ao se analisar outras falas docentes no grupo focal, evidenciou-se que o espaço da disciplina de Ciências na nova configuração ainda carece se constituir em suas potencialidades. Essa carência apareceu nas discussões sobre o quantitativo das aulas, alvo de comparativos com as disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática, assim como as de Arte e de Educação Física.

Consideramos que o exposto remete, para além da questão da menor carga horária em termos comparativos com as outras disciplinas, a reflexão de que, apesar da disciplina de Ciências ter um espaço “à parte”, esta “subdivisão” da polivalência reverbera a falta de espaço para o diálogo com as outras áreas, dado que os conhecimentos em Ciências parecem se firmar como “exclusivos” dos professores que estão na condição de especificidade com a disciplina. Tal como exposto por uma das docentes, se encontram em “caixinhas” abertas por cada professor responsável pela disciplina.

Conforme pudemos verificar, esta falta de integração entre as docências se constituiu inclusive, por outra forma de “disputa” pela validade pedagógica das disciplinas, contida na situação de avaliação em Ciências. Conforme expressam as professoras, há uma desvalorização da disciplina frente às demais ministradas pelas polivalentes, dado que os resultados avaliativos em Ciências não são levados em consideração para uma análise das condições dos alunos quanto à aprovação ou reprovação, recebendo maior peso nesse caso as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

Sabe-se que a maior ênfase nos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática em relação às outras áreas de ensino nos anos iniciais, como a de Ciências, é discussão recorrente em pesquisas, sendo parte, inclusive, das nossas reflexões no **Capítulo 3**. Não nos desvinculando destas discussões, consideramos que, ao dimensionar o status entre as disciplinas em termos de avaliação, o processo de desvalorização caracterizou-se não em termos da ênfase nos conteúdos propriamente, mas pela não possibilidade de uso de um dos mecanismos das tecnologias de interação da atividade docente: a coerção (TARDIF, 2012).

No âmbito do mecanismo de coerção, refletimos que as avaliações, tomadas como critério de progressão de ano/ciclo, são apresentadas como um estímulo, passível de “punição” ou “premiação” para se aprender determinados conhecimentos. A busca por esse mecanismo pode ser evidenciada nas falas das docentes a partir de discussões sobre o interesse dos alunos pelos estudos na disciplina, pautando-se no argumento de que alguns dos discentes se recusam a realizar as atividades propostas em Ciências diante da percepção de que as avaliações nesta disciplina não têm “peso” para a reprovação.

Em virtude das reflexões apresentadas e, em termos mais abrangentes, foi possível compreender que o sentimento de desvalorização expresso nas falas das docentes se relaciona com as próprias condições profissionais enquanto atividade de docência em especificidade na disciplina. Nessas circunstâncias, emerge uma situação conflituosa, na qual a visão sobre o trabalho na condição de docência em exclusividade na disciplina se perfaz como um “tapa buraco” para que haja a efetivação dos 1/3 de hora planejamento aos docentes da rede municipal, em vias de uma atividade que se expõe como relegada por muitos professores.

Ainda nos caminhos das análises que circundam a acepção de desvalorização da disciplina de Ciências por parte das professoras participantes da pesquisa, entende-se que,

para além das relações interpessoais, o que se coloca em jogo é a atividade docente em termos de profissão, refletindo-se, por meio das falas expostas no grupo focal, que esta atividade se direciona a uma condição de semiprofissionalismo (TARDIF; LESSARD, 2014) caracterizada pelas indefinições sobre o poder agir na organização do trabalho, tal qual o expresso pelas docentes na especificidade no ensino de Ciências.

Entendemos que a condição de semiprofissionalismo se justifica ainda, na medida em que, para estas professoras, estar numa docência exclusiva em Ciências não as permitem reivindicar o título de especialistas, não possuindo formação para tal delegação nos anos iniciais, assim como também não as fornece autoridade para se oporem à mudanças na organização das tarefas que lhes são atribuídas, as quais, na visão dos outros agentes que compartilham com elas de forma mais direta a vivência da docência (demais professores da escola e a gestão pedagógica) parece se configurar como exigências voltadas mais para professores licenciados na área das Ciências da Natureza.

Assim, as análises sobre o ser e estar professor exclusivo em Ciências nos anos iniciais na ótica do semiprofissionalismo remetem, em outras palavras, a uma posição de especialista não especializado, dadas as fragilidades levantadas em diversos âmbitos e que se relacionam tanto à situação profissional, que ainda não se encontra normatizada institucionalmente, quanto à busca de posicionamento desta especificidade de docência em meio às outras atividades docentes já “consolidadas” e que atuam junto aos mesmos estudantes..

Com todas as reflexões, o que fica em relevo é a própria natureza da proposta de exclusividade docente no ensino de Ciências, que assim como muitos outros projetos e reformas curriculares expostos no contexto da história educacional brasileira, apresenta problemas para se firmar nas práticas cotidianas de ensino, talvez, ironicamente, por seguir o mesmo caminho destes projetos e reformas, o da verticalidade não dialógica em sua proposição.

Acreditando ter-se chegado ao auge das discussões sobre os resultados evidenciados pela pesquisa, e, ressaltando o intuito investigativo não da análise da proposta de exclusividade no Ensino de Ciências em si, mas de se proporcionar reflexões sobre a prática pedagógica no contexto desta proposta, partimos para as nossas conclusões mais incisivas, no sentido de se possibilitar contributos para ponderações sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro.



Em termos de conclusões, primeiramente, nos é possível afirmar que se tornou evidente que a atividade docente de ensinar Ciências nesta fase do ensino não deve exigir do professor ser um especialista tal como “se espera” dos licenciados na área de Ciências da Natureza; tão pouco deve levá-lo a assumir uma condição de especialista dentro da formação docente preconizada para esta fase de ensino (Pedagogia/Normal Superior).

Outrossim, entendemos que o ensino em Ciências nos anos iniciais se compõe por uma prática educativa que mobiliza saberes para além dos aspectos cognitivos expressos no domínio de conceitos científicos por parte dos docentes, comumente colocados como obstáculo ao ensino dos conhecimentos das Ciências da Natureza nesta fase de ensino. Ainda em termos da abordagem dos conceitos científicos, entende-se que os conteúdos contidos nos saberes curriculares são mediados por dimensões da prática docente em que os elementos condicionantes podem se configurar tanto como impulsionadores desta prática, como nos “verdadeiros” obstáculos a serem enfrentados.

Sobre os elementos condicionantes da prática pedagógica em Ciências, evidenciados pela pesquisa, estes se configuraram pelas relações pedagógicas com o contexto cotidiano dos alunos, pelas idiosincrasias nas aprendizagens, pelas necessidades pedagógicas em razão dos recursos e estratégias de ensino disponíveis e aplicáveis, pelas inter-relações com as outras disciplinas; e, pelas vias do tempo e do espaço para a dinamização do ensino e da aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, entendemos não ser possível colocar todos os elementos condicionantes acima mencionados em uma “caixa de Pandora” e seguir o currículo tal qual se expressa nas diretrizes. É necessário que ele seja transformado, pois, conforme as palavras das professoras, os conteúdos curriculares estão perfeitamente registrados em seus planejamentos, mas quando se abre a “caixa de Pandora” do dia a dia docente, o desenrolar é outro, pois é em função dos dilemas entre o currículo formal e o informal, formalizado na sala de aula, que o trabalho do professor se institui.

Desta forma, o movimento assíncrono entre os programas e instrumentos curriculares precisa fazer parte das discussões entre os agentes “normativos” e os agentes “executores”, visto que, para além do que se coloca que os professores não sabem, eles possuem saberes que estão em constante mobilização e reelaboração em virtude de sua atividade de docência, os quais devem ser postos no diálogo sobre o currículo, repetindo-se novamente, é preciso dar tempo, espaço e voz para os docentes contribuírem sobre as suas práticas.

Não obstante, entendemos que mesmo que sejam estabelecidas relações mais dialógicas, transformações no currículo são inerentes à prática da profissão docente, numa constância de interpretações, decisões e organizações nas quais o professor se vê imerso diante dos conhecimentos curriculares e das necessidades no ensino e na aprendizagem destes. O ponto de nossas discussões é que no diálogo sobre a prática é preciso socializar as demandas encontradas, para tanto, as relações dialógicas precisam se pautar na colaboração e não no julgamento sobre a assertividade do trabalho pedagógico.

Compreendemos também que o ensino de Ciências, como parte da profissão docente nos anos iniciais, contempla o contexto social, cultural e econômico do próprio professor, bem como a relação deste com a comunidade escolar, entendendo que o professor, enquanto pessoa, traz referências tanto da sua socialização pré-profissional, enquanto aluno da escola básica e partícipe de organismos sociais (família, sociedade em geral), quanto de sua formação acadêmica em nível profissional. O que se coloca em destaque, sobretudo, é o fato de que os “pesos” atribuídos aos saberes mobilizados (dentre eles os curriculares) se constituem por meio da prática docente, entremeados aos saberes experienciais.

Assim, diante da reflexão sobre a realidade da prática docente em Campo Grande/MS, exposta na ótica dos professores que estão ensinando Ciências em condição de especificidade para os alunos dos anos iniciais da rede pública, entendemos que é preciso um olhar para as especificidades dos próprios docentes em sua atividade profissional como atividade viva, interatuada na realidade escolar, compreendendo, inclusive, as particularidades de cada fase/idade escolar.

Desta forma, sem julgar o que os professores participantes da pesquisa sabem ou não, viu-se a necessidade de escuta, de compreensão das (micro) realidades, tendo em vista que dentro do contexto do Município de Campo Grande/MS, os docentes trouxeram demandas que não se constituem de modo homogêneo, mas que apresentaram movimentos interessantes para a dialogicidade<sup>43</sup> sobre a prática profissional em Ciências nos anos iniciais.

Nesse sentido, consideramos que os diálogos a partir das práticas expostas pelos docentes no âmbito do ensino de Ciências nos anos iniciais nos direcionam para um dos caminhos em busca de sua efetiva inserção, o qual, em nossa compreensão, perpassa pelo

---

<sup>43</sup> A dialogicidade aqui se encontra referenciada na perspectiva dialógica freireana, sendo considerada como uma ação colaborativa que se constitui pela partilha e pela busca mútua de conhecimento.

empoderamento docente nas atividades formativas em viés permanente, tornando estes profissionais relevantes para o ensino de Ciências e não o ensino de Ciências por si só, o qual, aliás, conforme muito se discutiu, não se reduz à transmissão de conhecimentos produzidos por outros grupos, mas se constitui pela prática pedagógica na interface entre os saberes docentes frente às realidades das salas de aulas.

Com o exposto, necessitamos deixar claro que não defendemos um esvaziamento teórico em termos de reflexão sobre a prática, tão pouco, o esvaziamento do olhar sobre a prática docente, ao ser entendida em determinadas acepções teórico-educacionais que julgam os professores ao invés de lhes levar uma palavra colaborativa.

Compreendemos a importância de se dialogar sobre as situações concretas de ensino, entendendo que a atividade docente, enquanto profissão, não possui um *modus operandi* regimentado, mas se compõe por uma amálgama de saberes postos em ato, passíveis de reelaborações diante do que os professores veem de possibilidades em sua prática. São os professores que agem sobre o currículo para que este possa ser ensinado e é nessa ação que deve estar compreendida a relevância de Ciências.

Sabemos que os desafios são muitos, os quais se encontram contidos, inclusive, nas discussões apresentadas logo ao início deste trabalho, imbricados no contexto histórico de constituição da Educação em Ciências nos anos iniciais no cenário nacional. Não obstante, também entendemos que mudanças a serem propostas, mesmo que analisadas como positivas, só terão efetividade se os professores tiverem protagonismo e reconhecimento como profissionais que são, ainda que numa profissionalidade em vias de valorização.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS - PERSPECTIVAS FUTURAS

Já nas disposições finais, e, considerando a necessidade exposta de que as atividades formativas sejam pautadas nas relações entre os saberes docentes mobilizados na prática educativa, nos parece aqui pertinente estabelecer um paralelo com a proposta de formação permanente colaborativa, no entendimento de que esta traz como uma de suas prerrogativas a participação dos professores no planejamento, aplicação e avaliação dos resultados da formação (IMBERNÓN, 2009), contexto que visualizamos como riquíssimo para que os professores possam expor as suas opiniões e ter estas consideradas.

Discorreremos ainda sobre sua relevância para que os professores possam pensar em estratégias de trabalho possíveis, tendo em vista os elementos condicionantes enfrentados e o que se busca em termos qualitativos no ensino, em nosso caso, o de Ciências nos anos iniciais. Para tanto, o processo formativo prevê a colaboração com outros agentes da instituição escolar (gestores e demais professores), e, de outras instâncias (tais como a equipe técnico-pedagógica das secretarias de educação), além de poder contar com pesquisadores da área da formação.

Assim, embora entendamos que as formações “padronizadas” em termos de um mesmo conteúdo/tema para todos os docentes de uma rede de ensino possam trazer contributos, quando as formações são guiadas em outro contexto, como em diálogo com as problemáticas do dia a dia da prática pedagógica, a própria atividade docente em curso também adquire um contexto formativo, à medida que leva o docente a desenvolver habitus que lhe permitirão enfrentar os condicionantes da profissão (TARDIF, 2012).

Por fim, a legitimidade de uma formação permanente com viés colaborativo se coloca diante da aceção de que somente quando os professores reconhecem que os programas de formação ou as possíveis mudanças na prática que lhes são oferecidas trazem resultados para a aprendizagem dos estudantes é que mudam suas crenças e atitudes de forma significativa. Deste modo, a formação sob o ponto de vista docente é vista não como uma agressão ou uma formalidade burocrática, mas como um benefício concreto (IMBERNÓN, 2009).

Pensando nos contributos desta proposta de formação, apontamos que há o ensejo de se organizar diálogos formativos colaborativos com as docentes participantes do grupo focal, uma solicitação que partiu das próprias professoras e que foi acordada para o próximo ano.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. A. da S. **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas.** Organização: Márcia Angela da S. Aguiar e Luiz Fernandes Dourado. Recife: Associação Nacional de Política e Administração da Educação - ANPAE, 2018.
- AUGUSTO, T. G. da S.; CALDEIRA, A. M. de A. **Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da natureza.** Rio Grande do Sul: Investigações em Ensino de Ciências, v. 12, p.139-154, 2007.
- ALARCÃO, I. **Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão.** Portugal: Universidade Católica Portuguesa, 2014, p. 22-35.
- ALMEIDA, A. J. **Contributos da Sociologia para a compreensão dos processos de profissionalização.** Portugal: Medi@ções – Revista OnLine da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, Vol. 1, n. 2, 2010. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4219/1/AJ%20Almeida%20-%20Contributos%20da%20sociologia.pdf>. Acesso em 20 de jul. de 2022.
- AMARAL, I. A. do. **Metodologia do Ensino de Ciências como Produção Social.** Campinas: Faculdade de Educação - UNICAMP, Disciplina de Teoria Pedagógica e Produção em Ciências e Meio Ambiente. 2006.
- ANGELIN, P. E. **Profissionalismo e profissão: teorias sociológicas e o processo de profissionalização no Brasil.** Araraquara: Revista Espaço de Diálogo e Desconexão, v. 3, n. 1, jul/dez. 2010.
- ARAÚJO, J. C. S.; KAPUZINIÁK, C.; VEIGA, I. P. A. **Docência: uma construção ético-profissional.** Campinas: Papyrus, 2005.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUMAN, Z. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi.** Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.
- BIZZO, N. CHASSOT, A. **Ensino de Ciências (Pontos e contrapontos).** São Paulo: Summus Editorial, 2013.
- BERTAGNA-ROCHA, M. **A formação dos saberes sobre Ciências e seu ensino: trajetórias de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.** 2013. 267 f. Tese (Doutorado). Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-graduação em Educação, 2013.
- BORGES, G. L. de A. **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: fundamentos, história e realidade em sala de aula.** Botucatu: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho -UNIVESP, Curso de Pedagogia, Disciplina de Conteúdos e Didática de Ciências e Saúde, 2012.

BRASIL. Lei de 15 de outubro de 1827 (Legislação informatizada). **Manda criar escolar de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/lim/LIM.-15-10-1827.htm>. Acesso em 17 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 24 de fevereiro de 1891** (Legislação informatizada). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao91.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao91.htm). Acesso em 17 jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 981, de 8 de novembro de 1890 (Legislação informatizada). **Aprova o Regulamento da Instrução Primária e Secundária do Distrito Federal.** Disponível em: <https://www2.camara.leg.br>. Acesso em 16 jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. **Constituição de 1937** (Legislação informatizada). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1930-1939/constituicao-35093-10-novembro-1937-532849-publicacaooriginal-15246-pl.html>. Acesso em 17 de jul de 2022.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939. **Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia.** Rio de Janeiro: Diário Oficial da União - seção 1 - 6/4/1939, página 7929. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em 04 nov. de 2018.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei n. 8.529, de 2 de janeiro de 1946 (Legislação informatizada). **Lei Orgânica do Ensino Primário.** Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8529-2-janeiro-1946-458442-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 17 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1967.** Brasília, 1967. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao67.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm) Acesso em: 16 de jul de 2022.

\_\_\_\_\_. Lei n. 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:** Diário Oficial da União - Seção 1 - 12/8/1971, página 6377. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 4 nov. de 2018.

\_\_\_\_\_. Parecer n. 853/71. **Fixa o núcleo-comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus, lhes definindo os objetivos e a amplitude.** Brasília: Parecer n. 853/71, 1971. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em 17 de jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** (Legislação informatizada). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em 17 de jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional Decenal de Educação para Todos.** Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1993. Disponível em: <http://www.dominipublico.gov.br/download/texto/me001523.pdf>. Acesso em 12 de jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Ministério da Educação, 1996.

\_\_\_\_\_. **Sinopse estatística, 1996: Brasil, regiões, unidades da Federação.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1997. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/sinopse\\_estatistica\\_1996\\_brasil\\_regioes\\_e\\_unidades\\_da\\_federacao.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/sinopse_estatistica_1996_brasil_regioes_e_unidades_da_federacao.pdf). Acesso em 10 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: Ministério da Educação e Cultura, Secretaria de Educação Fundamental - MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília: resolução CEB Nº 2, de 7 de abril de 1998. In: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao\\_ceb\\_0298.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao_ceb_0298.pdf). Acesso em: 18 jul. 2022.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Educação 2001-2010.** Lei n.010172. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em 10 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. Lei n. 11.114 de 16 de maio de 2005. **Altera os arts. 6º, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade.** Brasília: Ministério da Educação, 2005.

\_\_\_\_\_. Lei n.11.274 de 6 de fevereiro de 2006. **Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade.** Brasília: Ministério da Educação, 2006.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006. **Institui diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Pedagogia, licenciatura.** Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf). Acesso em 11 de jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CEB n. 2 de 28 de abril de 2008. **Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo.** Brasília: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pceb002\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pceb002_08.pdf). Acesso em: 11 de jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. Lei n.11.738, de 16 de julho de 2008. **Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da Educação Básica.** Diário Oficial da União, seção 1, p. 1. Brasília: Ministério da Educação, 2008.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. **Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.** Brasília: Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica, 2010.

\_\_\_\_\_. Parecer n. 18, de 02 de novembro de 2012. **Reexame do Parecer CNE/CEB nº 9/2012, que trata da implantação da Lei nº 11.738/2008, que institui o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da Educação Básica.** Diário Oficial da União, seção 1, p. 17. Brasília: Ministério da Educação, 2013.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Educação 2014-2024.** Lei n. 13.005/2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2014.

Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em 10 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. Nota técnica n. 20 de 21 de novembro de 2014. **Indicador de adequação da formação do docente da Educação Básica.** Brasília: Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Diretoria de Estatísticas Educacionais, 2014. Disponível em: <<http://download.inep.gov.br>>. Acesso em 04 de jul. de 2022.

\_\_\_\_\_. **Indicadores Educacionais.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2017. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>. Acesso em 12 de jan. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Secretários de Educação/ União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 19 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. **Censo escolar 2021.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/percentual-de-docentes-com-curso-superior>. Acesso em 10 de jul. 2022.

\_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Portaria Gabinete n. 220, de 21 de dezembro de 2021. **Dispõe sobre o Regulamento do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - Parfor.** Brasília: Ministério da Educação, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/31122021\\_ParforNovoregulamentoPortaria220\\_2021SEI\\_23038.005296\\_2017\\_80.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/31122021_ParforNovoregulamentoPortaria220_2021SEI_23038.005296_2017_80.pdf). Acesso em 10 de jul. de 2022.



\_\_\_\_\_. **Indicadores educacionais: adequação da formação docente.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/adequacao-da-formacao-docente>. Acesso em 2 de julho de 2021.

\_\_\_\_\_. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, 2022. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em 5 set. de 2022.

\_\_\_\_\_. **Resultados do censo escolar.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 10 de jul. de 2022.

BUSS, C. D. S. **A pesquisa e o ensino de ciências no período colonial brasileiro.** Revista Educar Mais, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/503>. Acesso em: 17 jul. 2022.

BRIZUEÑA, T. M. D. G. **Os Arranjos para implementação da Lei Nº 11.738/2008 em Campo Grande (MS): O Professor De Ciências Nos Anos Iniciais – 2012 a 2019.** Tese. Campo Grande/MS: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2021, 228 fls.

CACHAPUZ, A. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPO GRANDE/MS. Lei Complementar nº 19 de 15 de julho de 1998. **Institui o plano de carreira e remuneração do magistério público da Prefeitura Municipal de Campo Grande - PCM/PCMG e dá outras providências.** Campo Grande/MS: Recursos Humanos da Prefeitura Municipal de Campo Grande/MS. Disponível em: <https://cm-campo-grande.jusbrasil.com.br/legislacao/257086/lei-complementar-19-98>. Acesso em 02 de set. de 2022.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar n. 208, de 27 de dez. de 2012. **Altera a lei complementar n. 19, de 15 de julho de 1998, que institui o plano de carreira e remuneração do magistério público da prefeitura municipal de Campo Grande, dispõe sobre a implantação da hora atividade dos professores, e dá outras providências.** Campo Grande/MS: Recursos Humanos da Prefeitura Municipal de Campo Grande /MS, 2012. Disponível em: <https://diogrande.campogrande.ms.gov.br>. Acesso em 02 de set. 2022.

\_\_\_\_\_. **Referencial Curricular Circunstancial 2021 de Campo Grande/MS.** Campo Grande/MS: Secretaria Municipal de Educação. Disponível em: <https://gefem-semed.blogspot.com/p/referencial-curricular-da-reme-2020.html>. Acesso em 3 de set. de 2022.

\_\_\_\_\_. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande**. Campo Grande: Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB. 28. ed. rev., 2021.

\_\_\_\_\_. **Conheça a Secretaria**. Disponível em: <https://www.campogrande.ms.gov.br/semmed/artigos/conheca-a-secretaria/>. Acesso em: 3 de set. 2022.

CAMPOS, R. S. P.; CAMPOS, L. M. L. **A formação do professor de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a compreensão de saberes científicos**. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática, v.13, p.135-146, jul./dez. 2016.

CARVALHO, A. M. P. de. e GIL-PÉREZ, D. **A formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2013.

CASTANHA, A. P. **O Ato Adicional de 1834 na história da educação brasileira**. Revista Brasileira de História da Educação, v. 6, n. 1, p. 169-195, 2012.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 jul. 2022.

CHAVES, S. N. **Por que Ensinar Ciências Para as Novas Gerações? Uma Questão Central Para a Formação Docente**. Revista Contexto & Educação, v. 22, n. 77, p. 11–24, 2013. DOI: 10.21527/2179-1309.2007.77.11-24. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1083>. Acesso em: 4 dez. 2021.

CHIARIELLO, L. C.; EID F. **Revisando conceitos: polivalência, politecnia e cooperação no debate sobre organização do trabalho**. Araraquara: Revista Espaço de Diálogo e Desconexão (REED), v. 4, n. 1, jul./dez. 2011.

COSTA, A. de C. FILIPE, F. A.; SILVA, D. dos S.; **Uma base comum na escola: análise do projeto educativo da Base Nacional Comum Curricular**. Rio de Janeiro: Ensaio - avaliação e políticas públicas educacionais, v.29, n.112, p. 783-803, jul./set. 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/212830/S0104-40362021000300783.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 de jul. 2022.

CUNHA, L. A. **Ensino profissional: o grande fracasso da ditadura**. São Paulo: Cadernos de Pesquisa, v. 44, n. 154, p. 912-933, 2014. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/2913>. Acesso em: 18 jul. 2022.

CRUZ, S. P. da S. **A construção da profissionalidade polivalente na docência nos anos iniciais do ensino fundamental: sentidos atribuídos às práticas por professoras da rede municipal de ensino do Recife**. Recife, 2012. 278f. Tese (doutorado) - UFPE, Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação. Recife, 2012.

CRUZ S. P. da S.; RAMOS N. B.; SILVA, K. A. C. P. C. da. **Concepções de polivalência e professor polivalente: uma análise histórico-legal.** Campinas: Revista HISTEDBR On-line, v.17, n.4 [74], p.1186-1204, out/dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8645863>. Acesso em 8 de jul. de 2022.

DELIZOICOV, D.; SLONGO, I. I. P.; LORENZETTI, L. **Um panorama da pesquisa em Educação em Ciências desenvolvida no Brasil de 1997 a 2005.** Espanha: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 12, N. 3, p. 459-480, 2009.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. P. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica.** Campo Grande: Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica Dom Bosco, n. 32, p. 205-221, jul./dez., 2013.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

DI GIORGI, C. et al. **Necessidades formativas de professores de redes municipais: contribuições para a formação de professores crítico-reflexivos.** São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 139 p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/f8pnb/pdf/di-9788579831065.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2022.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de Ciências nas séries iniciais.** Dissertação (Mestrado). 2005. 222 f. Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Programa de Pós-graduação em Educação, 2005.

ESTAT JÚNIOR. **Relatório de análise do questionário por meio da técnica de clusterização.** Campinas: Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 2019.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar de Ciências presentes em Museus e Centros de Ciências: um estudo da Estação Ciência - São Paulo e do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC).** Dissertação (Mestrado). 2003. 212f. Campinas Universidade Estadual de Campinas, 2003.

FERNANDES, A. L. do A. **A prática interdisciplinar de professoras de Ciências do Ensino Fundamental ciclo II.** Dissertação (Mestrado). 2017. 111f. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, Programa de Pós-graduação em Química, 2017.

FERNANDES, R. C. A. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências nas séries iniciais da escolarização (1972-2005).** Dissertação (Mestrado). 2009. 161 f. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2009.

FERNANDES, R. C. A. **Inovações pedagógicas no ensino de Ciências dos anos iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012).** Tese (Doutorado). 2015. 397f. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2015.

FERNANDES, R. C. A.; NETO, J. MEGID. **Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização**. Rio Grande do Sul: Investigações em Ensino de Ciências, v. 17, p. 641-662, 2012.

FOUREZ, G. **El Movimiento Ciencia, Tecnología e Sociedad (CTS) y la Enseñanza de las Ciencias**. Perspectivas UNESCO, v.XXV, n.1, p.27-40, marzo 1995. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000104599\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000104599_spa). Acesso em 20 de jul. de 2022.

FREITAS, D. de; VILLANI, A. **Formação de professores de Ciências: um desafio sem limites**. Rio Grande do Sul: Investigações em Ensino de Ciências, v. 7 (3), p. 215-230, 2002.

GARVÃO, M.; SLOGO, I. I. P. **O ensino de ciências no currículo oficial dos anos iniciais: uma leitura de sua história**. Curitiba: v. 4, n. 3, p. 675-700, set./dez, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 18 de jul. 2022.

GATTI, B. A. **Grupo focal em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

GATTI, B. A. **Formação de professores para o Ensino Fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas**. GATTI, Bernadete Angelina; NUNES, Marina Muniz (orgs.). São Paulo: FCC/DPE, 2009.

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

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de; ANDRÉ, M. E. D. A. de; ALMEIDA, P. C. A. de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

GHIRALDELLI, P. **História da Educação Brasileira**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas. 6. ed. 2008.

GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. **Importância da Educação Científica na Sociedade Atual**. In: CACHAPUZ, A. et. al. (Orgs.) **A Necessário Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005, p. 19-34.

GONÇALVES, C. M. **Análise sociológica das profissões: principais eixos de desenvolvimento**. Portugal: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, vol. XVII-XVIII, 2008, pp. 177-223.

GUEDES, T. R.; LIMA, V. M. M. **Professor dos anos iniciais: articulações entre polivalência, interdisciplinaridade e curso de pedagogia**. São Paulo: Colloquium Humanarum, vol. 14, n. Especial, jul/dez, 2017, p. 652-658.

HAMBURGER, E. W. **Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais.** Revista Estudos avançados, n. 21, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n60/a07v2160.pdf>> Acesso em 4 de jan. de 2018.

IBGE. **Panorama dos municípios brasileiros.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/campo-grande/panorama>. Acesso em 5 set. de 2022.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: Novas tendências.** Trad. VALENZUELA, S. T. São Paulo: Cortez: 2009.

IMBERNÓN, F. **Reflexiones globales sobre la formación y el desarrollo profesional del profesorado en el Estado Español y Latinoamérica**  
**Desenvolvimento profissional docente: um conceito em disputa.**  
In: Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas Francisco Imbernón; Alexandre Shigunov Neto; Ivan Fortunato; (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, 2019, p.151-162.

KRASILCHIK, M. **Ensino de Ciências e a formação do cidadão.** Brasília: Em Aberto, ano 7, n. 40, out./dez., 1988.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M. **Caminhos do ensino de Ciências no Brasil.** In: Tendências na Educação de Ciências. Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais – INEP (org). Brasília: Em Aberto, ano 11, n. 55, jul./set, 1992.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** São Paulo: Editora Moderna, 2.ed., 2007.

LAPO, R. F. BUENO, B. O. **O Abandono do Magistério: Vínculos e Rupturas com Trabalho Docente.** Revista de Psicologia da Universidade de São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em 25 de jul. 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Edições Loyola, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres.** São Paulo: Educação e Pesquisa, v.38, n.1 p.13-28, 2012.

LIMA, A. M de. **Feminização do Trabalho Docente.** Florianópolis: XXVIII Simpósio Nacional de História, 2015.

LIMA, L. C. S. JÚNIOR-SANTOS, G. dos. MENDES, P. B., MUNHOZ, J. A. M. **A satisfação do mantenedor na área industrial: o caso em uma indústria frigorífica.** Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, Ponta Grossa, v.6, n.2, p.757-769, 2012. Disponível em: Acesso em: 25 abr. 2020.

LIMA, M. E. C. de C. MAUÉS, E. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das crianças.** Belo Horizonte: Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 8, n.2, p. 161-175, 2006.

LIMA, V. M. M. **Formação do professor polivalente e saberes docentes na escola pública.** Tese (Doutorado em Educação), 2007, 280f. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LONGHINI, M. D. **O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do Ensino Fundamental.** Rio Grande do Sul: Revista Investigações em Ensino de Ciências, v. 13, p. 241-253, 2008.

LORENZETTI, L. DELIZOICOV, DEMÉTRIO. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais.** Belo Horizonte: Revista Ensaio, v.03, n.01, 2001, p.45-61.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt>

Acesso em: 19 jul. 2022.

LOUZANO, P.; ROCHA, V.; MORICONI, M. G.; OLIVEIRA, P. R. **Quem quer ser professor? Atratividade, seleção e formação docente no Brasil.** São Paulo: Estudos e Avaliações Internacionais, v. 21, n. 47, p. 543-568, set./dez. 2010.

LUCIAN, R. DORNELAS, J. S. **Mensuração de atitude: proposição de um protocolo de elaboração de escalas.** Rio de Janeiro: Revista de Administração Contemporânea, v. 19, 2ª Edição Especial, art. 3, 2015, pp. 157-177. Disponível em <http://www.anpad.org.br/rac>. Acesso em 5 de ago. 2022.

LUDKE, M.; BOING, L.A. **Profissionalidade docente.** In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG, Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <https://gestrado.net.br/wp-content/uploads/2020/08/345-1.pdf>. Acesso em 24 de jul. de 2022.

MACHADO, M.H., org. **Sociologia das profissões: uma contribuição ao debate teórico.** In: Profissões de saúde: uma abordagem sociológica [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1995, pp. 13-33,1995. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/t4ksj/epub/machado-9788575416075.epub>. Acesso em 21 de jul. de 2022.

MALDANER, O. A. **A formação continuada de professores: ensino-pesquisa na escola.** 1997. 420 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1997.

MARCELO-GARCÍA, C. **Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro.** Revista de Ciências da Educação. Espanha: Universidade de Sevilha, 2009. Disponível em: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/29247/Desenvolvimento\\_profissional\\_docente.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/29247/Desenvolvimento_profissional_docente.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em 25/07/2022.

MARIANI, V.; SEPEL, L. **Entendimentos e participação docente no processo de elaboração e tramitação da BNCC.** Revista eletrônica Research, Society and Development, 2019. Acesso em 04 de nov. 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/336859601\\_Entendimentos\\_e\\_participacao\\_docente\\_no\\_processo\\_de\\_elaboracao\\_e\\_tramitacao\\_da\\_BNCC](https://www.researchgate.net/publication/336859601_Entendimentos_e_participacao_docente_no_processo_de_elaboracao_e_tramitacao_da_BNCC)

MARTINS, A. E. P. S. SILVA, F. S. O. da. NICOLLI, A. A. **A História do Ensino de Ciências no Brasil e a Elaboração da Base Nacional Comum Curricular.** Belém: **Revista Cocar**, v.15 n.32, p.1-17. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará, 2021.

MARTINS, R. L. **Teoria das profissões e a análise dos fundamentos do serviço social.** Verinotio – revista on-line de filosofia e ciências humanas n. 20, Ano X, 2015. Disponível em: <http://www.verinotio.org/sistema/index.php/verinotio/article/view/207>. Acesso em 20 de jul. de 2022.

MARTINS, R. L. **Teoria das profissões, marxismo e serviço social.** Brasília: Temporalis, ano 19, n. 37, p. 45-64, jan./jun. 2019.

MASCARENHAS, A. D. N.; FRANCO, M. A. S. de. **Pedagogos e professores: balanço de uma década das diretrizes curriculares dos cursos de pedagogia no Brasil.** Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP), Itapetininga, v. 2, n.1, p.41-55, 2017.

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

MENEGHETTI, G. **Profissões e identidades profissionais: um estudo sobre as teorias e conceitos nas ciências sociais e no serviço social.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009, 126p.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIRANDA, C. R. de S. **As contribuições do processo de implementação do projeto para o ensino de Ciências " ABC na educação científica - a mão na massa" para o desenvolvimento profissional de uma professora de pré-escola.** Dissertação (Mestrado). 2004. 151 f. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

MORAES, R. **Análise de conteúdo.** Porto Alegre: Revista Educação, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, A. F. B; CANDAU, V. M. **Indagações sobre Currículo: currículo, conhecimento e cultura.** Organização do documento Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

MORITA, E. M. **O papel da formação continuada no desenvolvimento profissional de professores de Ciências.** Dissertação (Mestrado). 2012. 194 f. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Psicologia, 2012.

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação.** Dom Quixote: Lisboa, 1995.

NUNES, D. F. DE. **Quem quer ser professor no Brasil: uma análise a partir de variáveis socioeconômicas de estudantes de licenciatura.** Brasília: Universidade de Brasília, Dissertação de Mestrado, 2015, 126p.

OLLIVIER, M. **Status em sociedades pós-modernas: a renovação de um conceito.** Lua Nova: Revista de Cultura e Política, 2009, p. 41-77. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ln/a/7pp4sYfBvrpYqDqhnCLZqGH/?lang=pt#>. Acesso em 27 out. 2022.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. **A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Revista Ciências & Cognição. v. 14, p. 194-209, 2009.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. **O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas.** Ponta Grossa: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, p. 1595-1612, 2013.

PALMA FILHO, J. C. **Pedagogia Cidadã.** Cadernos de Formação. História da Educação. 3. ed. São Paulo: PROGRAD/ UNESP. Editora Santa Clara. 2005, p. 49-60.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T; ROCHA S. A. DA. **O PIBID e a inserção à docência: experiências, possibilidades e dilemas.** Belo Horizonte: Educação em Revista, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em 25 jul. 2022.

PASCOTTO, A. D. **O desenvolvimento profissional docente na voz dos professores alfabetizadores.** Dissertação (Mestrado), 2014, 138f. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, 2014.

PEREIRA, DINIZ. E. J. **Desenvolvimento profissional docente: um conceito em disputa.** In: Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas Francisco Imbernón; Alexandre Shigunov Neto; Ivan Fortunato; (org.). – São Paulo: Edições Hipótese, 2019, p.65-74.

PEREIRA SOBRINHO, O. P. G. **A abordagem mediatizada no uso da coletânea “Diversidade dos seres vivos: eu também faço parte!” para estudos sobre biodiversidade e as inter-relações ambientais nos anos iniciais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado), 2015, 236 f. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, 2015.

PERSICHETO-OJA, A. J. **A construção coletiva de aulas para o ensino de Ciências: uma proposta de Formação Continuada com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental.** Tese (Doutorado). 2016. 248 f. Bauru: Faculdade de Ciências,



- Universidade Estadual Paulista, Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, 2016.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2005.
- PIRES, E. A. C. **A formação do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado). 2017. 176 f. Cascavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-graduação em Educação, 2017.
- PIZARRO, M. V.; BARROS; NUNES, R. C. dos S.; LOPES-JÚNIOR, J. **Os professores dos anos iniciais e o ensino de Ciências: uma relação de empenho e desafios no contexto da implantação de Expectativas de Aprendizagem para Ciências**. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 16. n. 2. pp. 421-448, 2016.
- POLINO, S. G. **Políticas educacionais e ensino de Ciências**. Dissertação (Mestrado), 2012, 134f. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2012.
- POZO, J. I.; GOMÉS CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 5.ed. 2009.
- RICARDO, E. C. **Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar**. Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007. Disponível em: <https://fasam.edu.br/wp-content/uploads/2020/07/Educa%C3%A7%C3%A3o-CTSA.pdf>. Acesso em 20 de jul. de 2022.
- RODRIGUES, M. de L. **Sociologia das Profissões**. Portugal, 2ed., 2002.
- RODRÍGUEZ, A. S. M.; DEL PINO, J. C. **Estudo da produção científica sobre o enfoque CTS em revistas brasileiras especializadas**. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática, v.15. Jan-Jun 2019. p.167-182.
- ROJAS, H. de L. S. **A avaliação de sala de aula: quais as dificuldades para a formação do professor do Ensino Básico**. Dissertação (Mestrado), 2007, 178 f. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Educação, 2007.
- ROSA, C. W. da. PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. **Ensino de Física nas séries iniciais: concepções da prática docente**. Rio Grande do Sul: Investigações em Ensino de Ciências, v. 12, p. 357-368, 2007.
- SANTOS-GALVÃO, L. C. de M. **Saberes experienciais dos professores de ciências e biologia do município de Aracaju: indícios de concepções sobre a aprendizagem dos alunos**. Dissertação (Mestrado). 2013. 127 f. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, 2013.

SANTOS, L. P.; MORTIMER, E. F. **Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de Ciências: possibilidades e limitações.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 14, n. 2, p.191-218. 2009. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/355>. Acesso em: 20 set. 2022.

SANTOS, S. L. O. dos. **As políticas educacionais e a reforma do estado no Brasil.** Rio de Janeiro: Dissertação (Mestrado em Ciência Política), 2010, 122f. Universidade Federal Fluminense, 2010.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. **Almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** Rio Grande do Sul: Revista Investigações em Ensino de Ciências, v. 13, p.333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica.** Revista eletrônica Investigações em Ensino de Ciências, 16(1), p 59-77, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246> » <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246> Acesso em: 08 de jul. 2022.

SAVIANI, D. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política!** Campinas, SP: Autores Associados, 32. ed., 1999.

SAVIANI, D. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Edições Loyola, 28. ed., 2006.

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

SEKI, A. K.; SOUZA, A. G.; GOMES, A. F; EVANGELISTA, O. **Professor temporário: um passageiro permanente na Educação Básica brasileira.** Práxis Educativa, vol. 12, núm. 3, pp. 942-959, 2017.

SILVA, M. B. e; SASSERON, L. H. **Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social.** Belo Horizonte: Pesquisa em Educação e Ciências, v. 23, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 19 jul. 2022.

SILVA, M. **História da Educação Brasileira.** São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2009.

SILVA, S. P. da. NETO-BATISTA J. **A polivalência no contexto da docência nos anos iniciais da escolarização básica: refletindo sobre experiências de pesquisas.** Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/kMzvW4fhZ8rWFZJQMFjSkpC/abstract/?lang=pt> Acesso em 8 de jul. de 2022.

SPINK, M. J. P. **Pessoa, indivíduo e sujeito notas sobre efeitos discursivos de opções conceituais.** In: SPINK, MJP., FIGUEIREDO, P., and BRASILINO, J., orgs. *Psicologia social e personalidade* [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais; ABRAPSO, 2011, pp. 1-22.

SOBRAL, A. C. M. B.; TEIXEIRA, F. M. **Conhecimentos prévios: investigando como são utilizados pelos professores de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental.** In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - ENPEC. Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p654.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.

SOUZA, V. C. **Impacto do Parfor nas Escolas Públicas do Ensino Fundamental.** *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 46, n. 2, e106417, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-6236106417>. Acesso em 11 de jul. de 2022.

SUHR, I. R. F. **Teoria do conhecimento pedagógico.** Curitiba: Editora Inter Saberes, 2012.

STAKE, R.E. **Qualitative Case Studies.** In: Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S. *The Sage Handbook of Qualitative Research*, 2005, 3rd Edition.

SZYMANSKI, H. **A entrevista na educação: a prática reflexiva.** SZYMANSKI, Heloisa (org); ALMEIDA, L. R. de; PRANDINI, R. C. A. R. Brasília: Líber Livro Editora, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Rio de Janeiro: Vozes, 14. ed., 2012.

TARDIF, M. **A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para a frente, três para trás.** *Campinas: Educação e Sociedade*, v. 34, n. 123, 2013, p. 551-571. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 25 de jul de 2022.

TARDIF, M. LESSARD, C. **O trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** Trad. KREUCH, J. B. Rio de Janeiro: 9 ed., Vozes, 2014.

TEODORO, N. C. **Professores de Biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino.** Dissertação (Mestrado), 2017, 147 f. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2017.

VEIGA-NETO, A. **Cultura e Currículo.** Itajaí: Contrapontos. Ano 2, n. 4, 2002.

VICENTE, L. da S. **O currículo de ciências na base nacional comum curricular** São Paulo: *Cadernos de Pós-graduação*, v. 18, n. 2, p. 04-10, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/cadernosdepos/article/view/10792/7964>. Acesso em 19 de jul. de 2022.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Trad. GRASSI, D. Porto Alegre: Bookman, 2 ed., 2001.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A:** Termo de Consentimento para a participação dos professores nas respostas aos questionários.

**APÊNDICE B:** Termo de Consentimento para a participação dos professores no grupo focal.

**APÊNDICE C:** Questionário Proposto aos Professores.

**APÊNDICE D:** Questão 8 do questionário - Concepções sobre o ensino e a aprendizagem na disciplina de Ciências

**APÊNDICE A:** Termo de Consentimento para a participação dos professores nas respostas aos questionários.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS CENTRO  
DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS PROGRAMA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
LINHA DE PESQUISA – EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Professor(a):

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa no âmbito do curso de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (São Carlos – SP). Leia cuidadosamente o que se segue e esclareça as dúvidas que tiver.

Este estudo está sendo conduzido pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/São Paulo), por meio do Programa de Pós-graduação em Educação - Linha de Pesquisa em Educação em Ciências, sob responsabilidade da Doutoranda Osleane Patricia Gonçalves Pereira Sobrinho e orientação da pesquisadora Dra. Alice Helena Campos Pierson e em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Campo Grande-MS.

Com os estudos, pretende-se refletir sobre algumas dimensões do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dadas as relações entre saberes, concepções e práticas que constituem a atividade docente na disciplina. Agradecemos a colaboração, ressaltando que a sua participação é muito importante. Esta se dará mediante encontro(s), com diálogos entre professores – grupo focal.

Suas falas serão tratadas de forma anônima e confidencial e em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Sua participação no estudo é voluntária. Pode-se escolher não fazer parte do estudo ou sair do mesmo a qualquer momento. A participação na pesquisa não incorrerá em prejuízo algum, da mesma forma que não gerará ônus ou bônus financeiro a sua pessoa e somente os pesquisadores terão acesso aos dados obtidos nesta pesquisa, os quais serão utilizados para fins exclusivos de produção científica, publicações em revistas, eventos, e os dados poderão ser utilizados em outras pesquisas.

Autorizo o uso das transcrições dos áudios dos encontros com professores: ( ) Sim. ( ) Não.

Para perguntas ou problemas referentes ao estudo, entre em contato com a pesquisadora Osleane Patricia G. P. Sobrinho, por meio do telefone/WhatsApp®: (19) 98401-1579. E-mail: patricia.pereira.sobrinho@hotmail.com

Para perguntas sobre os direitos como participante no estudo, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSCar, no telefone (19) 3351-8110. E-mail: cephumanos@ufscar.br

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Assinatura do participante \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Contato de e-mail / telefone: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_ Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Campo Grande/MS.

**APÊNDICE B:** Termo de Consentimento para a participação dos professores no grupo focal.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
LINHA DE PESQUISA – EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Professor(a):

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa no âmbito do curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar (São Carlos/SP). Leia cuidadosamente o que se segue e esclareça as dúvidas que tiver.

Este estudo está sendo conduzido pela Universidade Federal de São Carlos, por meio do Programa de Pós-graduação em Educação, Linha de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática, sob responsabilidade da Doutoranda Osleane Patrícia Gonçalves Pereira Sobrinho e orientação da pesquisadora Dra. Alice Helena Campos Pierson, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Campo Grande/MS.

Com os estudos, pretende-se refletir sobre algumas dimensões do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dadas as relações entre saberes, concepções e práticas que constituem a atividade docente na disciplina. Agradecemos a colaboração, ressaltando que a sua participação é muito importante. Esta participação se dará mediante o preenchimento de um questionário, encontros com discussões em grupo e entrevista individual.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial e em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Sua participação no estudo é voluntária. Pode-se escolher não fazer parte do estudo ou sair do mesmo a qualquer momento. A participação na pesquisa não incorrerá em prejuízo algum, da mesma forma que não gerará ônus ou bônus financeiro a sua pessoa e somente os pesquisadores terão acesso aos dados obtidos nesta pesquisa, os quais serão utilizados para fins exclusivos de produção científica, publicações em revistas, eventos, e os dados poderão ser utilizados em outras pesquisas.

Aceito participar dos estudos da pesquisa: ( ) Sim ( ) Não

Autorizo o uso das respostas do questionário: ( ) Sim ( ) Não

Para perguntas ou problemas referentes ao estudo entre em contato com a pesquisadora Osleane Patrícia Gonçalves Pereira Sobrinho por meio do telefone/WhatsApp®: (19)98401 1579 (TIM). E-mail: patricia.pereira.sobrinho@hotmail.com

Para perguntas sobre os direitos como participante no estudo, é possível entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSCar, no telefone (19) 3351 8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Assinatura do Professor: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Contato de e-mail e/ou telefone: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Campo Grande/MS.

## APÊNDICE C: Questionário Proposto aos Professores.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**



### Prezado(a) Professor(a)

Este questionário faz parte de um estudo no âmbito do curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (São Carlos – SP). Com os estudos, pretende-se refletir sobre algumas dimensões do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, dadas as relações entre saberes, concepções e práticas que constituem a atividade docente na disciplina.

Agradecemos a colaboração, ressaltando que a sua participação é muito importante. Ao responder às questões, sinta-se livre para expressar-se porque não há respostas corretas e incorretas. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial e em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo.

**Muito obrigada pela cooperação!**

Pós-graduanda Patrícia Sobrinho/ Profa. Dra. Alice Pierson

### Algumas orientações sobre o preenchimento do questionário

- Ao completar este questionário, por favor, o entregue à pessoa responsável pela coleta dos questionários na data previamente agendada.
- Em caso de dúvidas, ou se necessitar de informações adicionais sobre o estudo, entre em contato com a pesquisadora Patrícia Sobrinho, no telefone/WhatsApp® (19) 98401 1579 (TIM), ou no e-mail osleanepatriciasobrinho@gmail.com.

Data agendada para a entrega do questionário: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Formulário n. \_\_\_\_\_

## I - INFORMAÇÕES BÁSICAS

Estas perguntas são sobre você, sua escolaridade e o seu tempo de docência. Ao responder às perguntas, marque a alternativa que julgar mais apropriada.

### 1. Sexo:

Feminino       Masculino

### 2. Idade:

anos.

### 3. Há quanto tempo você trabalha como Professor? Se possível, exclua períodos prolongados de ausência (por exemplo, interrupções na carreira docente)

Trabalho há \_\_\_\_\_ anos.

### 4. Em quantas Escolas você trabalha como Professor de Ciências?

Somente nesta escola.       2 Escolas.       3 ou mais Escolas. Especifique: \_\_\_\_\_

Sua carga horária semanal é de \_\_\_\_\_ horas.

### 5. Você trabalha com outras disciplinas e/ou funções além da disciplina de Ciências?

Sim. Especifique: \_\_\_\_\_

Não.

### 6. Qual a sua forma de contratação como professor na rede municipal?

Concurso.       Contrato por tempo determinado.

### 7. Assinale na lista abaixo o(s) curso(s) de educação formal que você concluiu:

Magistério – Nível Médio.

Educação Superior – Pedagogia.

Educação Superior – Outra Licenciatura. Especifique qual: \_\_\_\_\_

Educação Superior – Outros Cursos. Especifique qual: \_\_\_\_\_

Especialização (Lato Sensu). Especifique qual: \_\_\_\_\_

Mestrado.

Doutorado.



## II - REFLEXÕES E VIVÊNCIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

**8. Pensando em suas concepções sobre o ensino e a aprendizagem na disciplina de Ciências, indique em que medida concorda ou discorda com as afirmações a seguir. Para isso, atribua um grau avaliativo de 1 a 4 a cada item abaixo, considerando 4 para o caso de concordar totalmente com a afirmação e 1 para o caso de discordar:**

O professor, e não o aluno, deve direcionar as atividades a serem realizadas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Mais importante que a quantidade de conteúdos, deve-se valorizar a relação destes na preparação para a vida em sociedade.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Meu papel como professor é o de facilitar que as investigações/atividades sejam feitas pelos próprios alunos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
O professor não deve deixar que os alunos desenvolvam respostas incorretas quando podem explicar as respostas diretamente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Os alunos devem ser levados a buscar sozinhos soluções para as atividades propostas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
O ensino deve ser organizado em torno de problemas que tenham respostas claras e corretas, utilizando ideias que a maioria dos alunos possa entender prontamente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
O quanto os alunos aprendem na disciplina de Ciências depende dos conhecimentos que estes já trazem, sendo necessário estimulá-los por meio de vivências e variadas experiências.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
A aprendizagem de Ciências deve contribuir para o processo de alfabetização dos alunos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Uma sala de aula tranquila é necessária para que o aluno de fato aprenda.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
O desenvolvimento de processos de pensamento e raciocínio são mais importantes do que a aprendizagem do conteúdo curricular específico.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
O ensino deve contemplar a relação entre as diferentes áreas do conhecimento.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Ao ensino de Ciências cabe possibilitar aos alunos a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, numa problematização da realidade.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Ao ensinar, não devemos exemplificar o conteúdo, de modo a não distorcer o rigor do mundo científico.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Os conteúdos devem ser trabalhados por meio de atividades investigativas que permitam pensar sobre o processo de construção do conhecimento científico	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

**9. Agora, pensando no desenvolvimento geral da disciplina de Ciências nos Anos Iniciais, ofertada por você, atribua um grau avaliativo de 1 a 4 a cada item abaixo considerando 4 para o caso em que a afirmação se aplica totalmente à sua realidade e 1 caso a afirmação esteja totalmente fora dessa realidade:**

O plano de ensino/ementa contém conteúdos adequados a cada etapa de ensino.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
A totalidade dos conteúdos previstos para a disciplina é desenvolvida.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Os objetivos de aprendizagem da disciplina são alcançados.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
A disciplina contribui com o desenvolvimento da capacidade intelectual do aluno, não se restringindo à memorização.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
A carga horária total da disciplina é cumprida com aproveitamento.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
A disciplina inclui exercícios, trabalhos práticos e de laboratório (se for o caso) entre outros.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Estou satisfeito(a) com a proposta de organização da disciplina.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Há participação dos alunos nas aulas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
As aulas são desenvolvidas com material atualizado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Há segurança na exposição dos conteúdos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
As aulas são desenvolvidas utilizando recursos e procedimentos apropriados.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Os instrumentos (provas, trabalhos etc.) de avaliação são compatíveis com os conhecimentos a serem avaliados.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
São estabelecidas relações entre os conteúdos de Ciências e os conteúdos das demais disciplinas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

**10. Indique o grau de dificuldade que você, como Professor(a) de Ciências, tem em relação aos seguintes aspectos:**

	<i>Baixa dificuldade</i>	<i>Grande dificuldade</i>	<i>Não há dificuldade</i>
Ampliar o meu conhecimento e a minha compreensão sobre os conteúdos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ampliar as minhas estratégias de ensino.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecer variadas formas de avaliação dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organizar os conteúdos a partir da ementa curricular.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhorar a gestão do tempo das aulas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolver problemas de disciplina e de comportamento dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estabelecer relações entre os conteúdos de Ciências e os conteúdos das outras disciplinas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estabelecer maior diálogo com os professores, a coordenação e a direção da Escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver a disciplina na quantidade/tempo de aulas disponibilizadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificar recursos didáticos relacionados aos conteúdos a serem ensinados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localizar materiais didáticos que despertem o interesse dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proporcionar situações que envolvam os alunos nos estudos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecer as particularidades de aprendizagem de cada aluno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estabelecer maior vínculo com os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ter acesso a recursos tecnológicos para as aulas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra(s) dificuldade(s): Especifique:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### III – RECURSOS E ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

**11. Quando está desenvolvendo suas aulas, quais recursos e estratégias de ensino utiliza em sala de aula? Nesse sentido, responda às questões A e B.**

**A. A lista a seguir apresenta exemplos de recursos didáticos, analise-a, assinalando com que frequência você faz uso destes:**

Recursos didáticos	Frequência de utilização em sala de aula		
	Não utilizo	Com pouca frequência	Com frequência
Lousa – “Quadro negro”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jornais, cartazes, revistas e livros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Livros didáticos / Apostilas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Textos elaborados pelo próprio professor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recursos Multimídia (TV, DVD, máquina fotográfica, filmadora, celular, <i>datashow</i> , projetor, aparelho de som etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instrumentos didáticos do laboratório de Ciências.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros. Especifique:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**B. Pense nas estratégias didáticas mais utilizadas por você nas aulas, assinalando na tabela a seguir as opções que se aproximam destas, no que se refere a frequência de utilização:**

Estratégias didáticas	Frequência de utilização em sala de aula		
	Não utilizo	Com pouca frequência	Com frequência
Aula expositiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aula expositiva dialogada – interação com os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leitura de textos em aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apresentação de trabalhos pelos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisas orientadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Debates sobre filmes ou documentários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades de discussão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produção de mídias - filmes, áudio/ <i>podcast</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades com jogos/música	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades no laboratório de Ciências	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades envolvendo a internet ( <i>webquest</i> , fórum etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso de memoriais/diários de bordo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso e produção de mapas conceituais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visitas a espaços fora da Escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades em grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades individuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros. Especifique:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**APÊNDICE D:** Questão 8 do questionário - Concepções sobre o ensino e a aprendizagem na disciplina de Ciências

**Quadro 7.** Questão 8 do questionário - Concepções sobre o ensino e a aprendizagem na disciplina de Ciências

<b>Pensando em suas concepções sobre o ensino e a aprendizagem na disciplina de Ciências, indique em que medida concorda ou discorda com as afirmações a seguir.</b>		<b>DISCORDANTE (%)</b>	<b>FAVORÁVEL (%)</b>	<b>ABSTENÇÃO (%)</b>
Item 01	O professor, e não o aluno, deve direcionar as atividades a serem realizadas.	29,2%	68,4%	2,3%
Item 02	Mais importante que a quantidade de conteúdos, deve-se valorizar a relação destes na preparação para a vida em sociedade.	4,7%	95,3%	0,0%
Item 03	Meu papel como professor é o de facilitar que as investigações/atividades sejam feitas pelos próprios alunos.	8,8%	90,1%	1,2%
Item 04	O professor não deve deixar que os alunos desenvolvam respostas incorretas quando podem explicar as respostas diretamente.	61,4%	37,4%	1,2%
Item 05	Os alunos devem ser levados a buscar sozinhos soluções para as atividades propostas.	45,6%	53,2%	1,2%
Item 06	O ensino deve ser organizado em torno de problemas que tenham respostas claras e corretas, utilizando ideias que a maioria dos alunos possa entender prontamente.	40,4%	59,1%	0,6%
Item 07	O quanto os alunos aprendem na disciplina de Ciências depende dos conhecimentos que estes já trazem, sendo necessário estimulá-los por meio de vivências e variadas experiências.	22,2%	77,2%	0,6%
Item 08	A aprendizagem de Ciências deve contribuir para o processo de alfabetização dos alunos.	15,8%	84,2%	0,0%
Item 09	Uma sala de aula tranquila é necessária para que o aluno de fato aprenda.	32,2%	65,5%	2,3%
Item 10	O desenvolvimento de processos de pensamento e raciocínio são mais importantes do que a aprendizagem do conteúdo curricular específico.	37,4%	62,0%	0,6%
Item 11	O ensino deve contemplar a relação entre as diferentes áreas do conhecimento.	6,4%	93,6%	0,0%
Item 12	Ao ensino de Ciências cabe possibilitar aos alunos a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à	4,1%	94,7%	1,2%


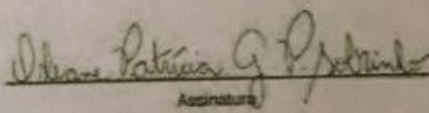

	tecnologia, numa problematização da realidade.			
Item 13	Ao ensinar, não devemos exemplificar o conteúdo, de modo a não distorcer o rigor do mundo científico.	69,6%	29,8%	0,6%
Item 14	Os conteúdos devem ser trabalhados por meio de atividades investigativas que permitam pensar sobre o processo de construção do conhecimento científico.	5,8%	93,6%	0,6%

Fonte: questionários propostos aos docentes pelas pesquisadoras (SOBRINHO, PIERSON, 2022).

**ANEXO A:** Autorização para o desenvolvimento dos estudos do Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (PLATAFORMA BRASIL).

**ANEXO B:** Autorização para o desenvolvimento dos estudos com os professores pela Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande – MS.

**ANEXO A: Autorização para o desenvolvimento dos estudos do Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (PLATAFORMA BRASIL).**

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: INTERFACE ENTRE SABERES, CONCEPÇÕES E PRÁTICAS NO CONTEXTO DA ESPECIFICIDADE DOCENTE.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 40			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>			
5. Nome: Celsene Patrícia Gonçalves Pereira Sobrinho			
6. CPF: 046.807.599-25	7. Endereço (Rua, n.º): BUARQUE DE MACEDO N.47 JARDIM BRASIL AP 122 CAMPINAS SAO PAULO 13073010		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 19984011579	10. Outro Telefone:	11. Email: patricia.pereira.sobrinho@hotmail.com
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que esta folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e terá parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>06 / 08 / 2018</u>		 Assinatura	
<b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>			
12. Nome: Universidade Federal de São Carlos/UFSCar	13. CNPJ:	14. Unidade/Órgão: CECH - Centro de Educação e Ciências Humanas	
15. Telefone: (16) 3351-8351	16. Outro Telefone:		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
<b>Profa. Dra. Maria de Jesus Dutra dos Reis</b> Diretora CECH - UFSCar			
Responsável:	CECH - UFSCar	CPF:	<b>243.930.611-87</b>
Cargo/Função:	Diretora do CECH		
Data: <u>09 / 08 / 18</u>	 Assinatura		
<b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>			
Profa. Dra. Maria de Jesus Dutra dos Reis Diretora CECH - UFSCar			
Não se aplica.			



**ANEXO B:** Autorização para o desenvolvimento dos estudos com os professores pela Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande – MS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE  
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO

OFÍCIO N. 3.013/SUPED/SEMED

Campo Grande, 29 de junho de 2018.

Prezada Senhora :

Em resposta ao ofício n. 19/2018 dessa Universidade, pelo qual se solicita autorização para a senhora Osleane Patrícia Gonçalves Pereira Sobrinho, acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação, realizar a pesquisa "O ensino das Ciências nos anos iniciais: uma interface entre o ser e o fazer docente", informamos nosso parecer favorável.

Outrossim, solicitamos estabelecer contato com a direção das unidades de ensino para o acerto dos trâmites.

Atenciosamente,

  
Elza Fernandes Ortigão  
Secretária Municipal de Educação

À Sra. Rosa Maria Moraes Anunciato  
Coordenadora - Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de  
São Carlos - UFSCar  
- São Carlos - SP

ONICIETO SEVERO MONTEIRO, 460 - VILA MARGARIDA - CEP: 79023200 - Fone: (67)3314-3800 - E-mail: secretaria@semed.campogrande.ms.gov.br



dd79a7a2a7af94a293a367d3a931fd4f4381927a