

**ALINI OLDONI SCARIOT**

**CURRÍCULO PARA A REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE  
ENSINO DE CASCAVEL-PR: DO DOCUMENTO ESCRITO  
AOS DISCURSOS DOS DOCENTES DE CIÊNCIAS**

**CASCAVEL  
2025**

**NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO / PPGECEM  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

**LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**CURRÍCULO PARA A REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE CASCAVEL-  
PR: DO DOCUMENTO ESCRITO AOS DISCURSOS DOS DOCENTES DE  
CIÊNCIAS**

**ALINI OLDONI SCARIOT**

**CASCAVEL - PR  
2025**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**NÍVEL DE MESTRADO / PPGECEM ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**CURRÍCULO PARA A REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE CASCAVEL-PR: DO DOCUMENTO ESCRITO AOS DISCURSOS DOS DOCENTES DE CIÊNCIAS**

**ALINI OLDONI SCARIOT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECEM da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – *Campus* de Cascavel, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Fernanda Aparecida Meghioratti.

**CASCAVEL  
2025**

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Scariot, Alini Oldoni

Currículo Para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR: do documento escrito aos discursos dos docentes de ciências / Alini Oldoni Scariot; orientadora Fernanda Aparecida Meglhioratti. -- Cascavel, 2025.

205 p.

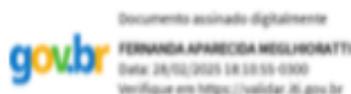
Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, 2025.

1. Currículo escolar. 2. Professores de ciências. 3. Ensino de ciências. 4. Propostas curriculares. I. Meglhioratti, Fernanda Aparecida, orient. II. Título.

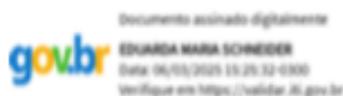
## **ALINI OLDONI SCARIOT**

**Currículo para a rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR: do documento escrito aos discursos dos docentes de ciências**

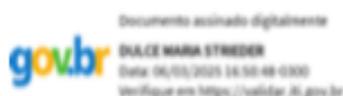
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências e Educação Matemática, área de concentração Educação em Ciências e Educação Matemática, linha de pesquisa Educação em ciências, APROVADA pela seguinte banca examinadora:



Orientadora - Fernanda Aparecida Meghioratti  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)



Eduarda Maria Schneider  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)



Dulce Maria Strieder  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Cascavel. 28 de fevereiro de 2025.

## DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação ao meu grande amor, Miguel Arcanjo Rodrigues Júnior (em memória), meu companheiro e grande incentivador e à minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de expressar minha gratidão à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Fernanda Aparecida Meghioratti, por sua constante disponibilidade e pelo incentivo que foram essenciais para a concretização e continuidade deste estudo. Destaco seu apoio incondicional, o interesse genuíno, a abordagem excepcional e relevante com que acompanhou a execução deste trabalho. Sou eternamente grata por todo o apoio.

Agradeço a todos os 55 professores que aceitaram compor a amostra da pesquisa, sem vocês este estudo não seria possível.

Agradeço e dedico esta dissertação a todos os professores que perpassaram minha trajetória escolar e universitária, trago comigo um pouquinho de cada um de vocês, obrigada!

Expresso minha mais profunda gratidão à banca examinadora, composta pela Prof.<sup>a</sup> Dra. Dulce Maria Strieder e Prof.<sup>a</sup> Dra. Eduarda Maria Schneider, profissionais de notável competência, cujo olhar atento e valiosas contribuições enriqueceram significativamente este trabalho. Suas sugestões foram essenciais para o aprimoramento desta pesquisa e para meu crescimento acadêmico e pessoal.

Aos meus colegas de jornada, agradeço pela troca constante de ideias, pelo apoio mútuo e pelos momentos compartilhados, que tornaram este caminho mais leve e significativo. A convivência com vocês foi, sem dúvida, uma fonte de aprendizado e motivação.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado nos momentos de desafio, ofereço minha gratidão sincera. Obrigada por acreditarem em mim, por cada palavra de incentivo e por celebrarem cada conquista como se fosse de vocês.

Por fim, à minha família, meu mais profundo agradecimento. Vocês foram meu porto seguro e minha maior inspiração ao longo deste percurso. Cada gesto de apoio, cada palavra de conforto e cada sacrifício feito por mim foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui. A vocês, dedico este trabalho com todo o meu amor e reconhecimento.

SCARIOT, A. O. **Currículo Para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR: do documento escrito aos discursos dos docentes de ciências**. 2025. 207 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2025.

## RESUMO

Atualmente, o Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel é o documento que orienta o trabalho dos docentes que ministram o componente curricular de Ciências na etapa do Ensino Fundamental. Esse documento foi revisado e ampliado para atender às legislações estaduais e nacionais, estando em vigor desde 2020. O objetivo geral desta pesquisa é analisar as mudanças propostas na reestruturação do currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel e o discurso dos professores em relação à implementação dessas alterações na prática docente no ensino de Ciências. Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos: 1) realizar uma revisão bibliográfica a partir de periódicos qualificados como A1, abordando o currículo e o ensino de Ciências no Ensino Fundamental; 2) identificar e comparar a fundamentação teórica, os conteúdos e os objetivos do componente de Ciências nos currículos de 2008 e 2020 do município de Cascavel, bem como confrontá-los com a atual BNCC (2017); 3) compreender a concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel; 4) entender a percepção dos professores sobre as alterações curriculares propostas para a área de Ciências no município; e 5) identificar os desafios enfrentados pelos professores para implementar as propostas curriculares do componente de Ciências em sua prática docente. A partir de uma abordagem metodológica qualitativa, realizamos inicialmente uma revisão bibliográfica do tipo estado do conhecimento (EC) com foco no ensino de Ciências e nas discussões sobre currículo no Ensino Fundamental, baseada em periódicos classificados no estrato A1 da Capes (Quadriênio 2017-2020). Em seguida, por meio de uma análise documental, foram analisados e comparados os currículos municipais de 2008 e 2020 com a BNCC (2017). Também foi aplicado um questionário a 55 professores para explorar suas percepções sobre o currículo. As respostas foram analisadas e agrupadas em categorias ou temas, a partir dos pressupostos metodológicos da análise de conteúdo de Bardin (2011). Os resultados da pesquisa revelaram múltiplas interpretações sobre o currículo prescrito, destacando sua diversidade de significados e aplicações. No entanto, o desconhecimento de alguns professores sobre a proposta curricular evidencia uma lacuna na compreensão das teorias curriculares e aponta para a necessidade de maior divulgação e capacitação docente. A análise documental e as percepções dos professores indicam que as alterações propostas pela BNCC tiveram impacto limitado no currículo de Cascavel em razão de sua base teórico-metodológica própria, que diverge em alguns aspectos da BNCC. Por fim, foram identificados diversos desafios enfrentados pelos professores na implementação do currículo de Ciências, como a falta de infraestrutura, materiais didáticos inadequados, formação docente e carga horária insuficientes. Esses fatores dificultam tanto a aplicação efetiva do currículo quanto a compreensão dos conteúdos pelos alunos, evidenciando a necessidade de investimentos e adequações para garantir a qualidade do ensino de Ciências na rede municipal.

**Palavras-chave:** Currículo escolar; Professores de Ciências; Ensino de Ciências, Propostas curriculares.

SCARIOT, A. O. **Curriculum for the Municipal Public Education Network of Cascavel-PR: From the Written Document to the Speeches of Science Teachers.** 2025. 207 pp. Dissertation (Master's Degree in Science Education and Mathematics Education) – Postgraduate Program in Science Education and Mathematics Education, Western Paraná State University – UNIOESTE, Cascavel, 2025.

## ABSTRACT

Currently, the Curriculum for the Municipal Public Education Network of Cascavel is the document that guides the work of educators who teach the Science curricular component in the Elementary Education stage. This document has been revised and expanded to comply with state and national legislation and has been in effect since 2020. The general objective of this research is to analyze the changes proposed in the restructuring of the curriculum of the Municipal Public Education Network of Cascavel and the teachers' speech regarding the implementation of these alterations in teaching practice in Science teaching. To this end, the following specific objectives were defined: 1) carry out a bibliographic review based on journals classified as A1, addressing the curriculum and teaching of Science in Elementary Education; 2) identify and compare the theoretical basis, contents and objectives of the Science component in the 2008 and 2020 curricula of the municipality of Cascavel, as well as confront them with the current BNCC – Common National Curriculum Base – (2017); 3) understand the concept of curriculum and its function in the Science teachers' speech in the Municipal Public Education Network of Cascavel; 4) understand teachers' perceptions of the proposed curricular alterations for the Science area in the municipality; and 5) identify the challenges faced by teachers to implement the curricular proposals of the Science component in their teaching practice. From a qualitative methodological approach, we initially carried out a state of knowledge bibliographic review focusing on Science teaching and discussions about curriculum in Elementary Education, based on journals classified in Capes stratum A1 (Quadrennium 2017-2020). Then, through a documentary analysis, the municipal curricula of 2008 and 2020 were analyzed and compared with the BNCC (2017). A questionnaire was also applied to 55 teachers to explore their perceptions of the curriculum. The answers were analyzed and grouped into categories or themes, based on the methodological assumptions of Bardin's (2011) content analysis. The research results revealed multiple interpretations of the prescribed curriculum, highlighting its diversity of meanings and applications. However, the lack of knowledge of some teachers about the curricular proposal highlights a gap in the comprehension of curricular theories and points to the need for greater dissemination and educator capacitation. Document analysis and teachers' perceptions indicate that the alterations proposed by the BNCC had a limited impact on the Cascavel curriculum due to its own theoretical-methodological basis, which differs in some aspects from the BNCC. Finally, several challenges faced by educators in implementing the Science curriculum were identified, such as lack of infrastructure, inadequate teaching materials, teacher training and insufficient workload. These factors hinder both the effective application of the curriculum and the understanding of the content by students, highlighting the need for investments and adjustments to guarantee the quality of Science teaching in the municipal network.

**Keywords:** School curriculum; Science teachers; Science teaching; Curricular proposals.

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Equação matemática utilizada para realizar o cálculo da proporção de professores por estrato .....	34
Equação 2 - Equações matemáticas utilizadas para calcular o tamanho da amostra .....	34

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da cidade de Cascavel com a localização das escolas municipais.	32
Figura 2 - Organograma da distribuição de professores por estrato .....	33
Figura 3 - Modelo interpretativo dos níveis de objetivação da construção do currículo escolar.....	55
Figura 4 - A objetivação do currículo escolar ao longo do seu processo de desenvolvimento .....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de artigos que fizeram parte do escopo da pesquisa escritos e/ou publicados por ano .....	74
Gráfico 2 - Elucidação da segunda formação dos professores .....	105
Gráfico 3 - Quantidade de anos de atuação no magistério .....	106

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Etapas de uma pesquisa do tipo Estado do Conhecimento .....	22
Quadro 2 - Revistas analisadas, seus respectivos códigos e número de artigos encontrados.....	24
Quadro 3 - Artigos que compõem o corpus da pesquisa e seus respectivos autores e anos de publicação .....	24
Quadro 4 - Categorias, índice e unidades de registro encontrados no corpus de análise .....	28
Quadro 5 - Regiões, códigos e a quantidade total de docentes em cada região .....	35
Quadro 6 - Síntese das teorias tradicionais, críticas e pós-críticas de currículo .....	52
Quadro 7 – Alterações do título dos eixos curriculares (currículos municipais e BNCC) .....	100
Quadro 8 - Formação acadêmica dos professores participantes .....	104
Quadro 9 - Dados a respeito da participação dos docentes em formações continuadas a respeito da temática curricular .....	107
Quadro 10 - Dados a respeito da leitura do componente curricular de Ciências do currículo municipal .....	107
Quadro 11 - Categorias, índices e Unidades de Registro a respeito da concepção de currículo dos professores .....	108
Quadro 12 - Dados a respeito da utilização do currículo municipal pelos docentes	117
Quadro 13 - Categorias, índices e Unidades de Registro a respeito das alterações curriculares a partir dos discursos dos docentes.....	117
Quadro 14 - Categorias, índices e Unidades de Registro a respeito dos desafios quanto a implementação das propostas curriculares .....	125

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Representação dos estratos, número de elementos, proporção e tamanho da amostra em cada estrato.....	34
---	----

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	15
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	21
<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	21
1.1 Metodologia do Estado do Conhecimento (EC).....	22
1.2 O Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel .....	29
1.3. Aspectos metodológicos da pesquisa empírica com os professores dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Cascavel - PR .....	30
1.3.1 Participantes da pesquisa e cálculo amostral.....	30
1.3.2 Tratamento ético dos dados .....	35
1.3.3 Instrumento de coleta de dados .....	36
1.3.4 Análise dos dados (Análise de Conteúdo).....	38
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	40
<b>CURRÍCULO E TEORIAS CURRICULARES: CONCEITOS E IMPLEMENTAÇÕES</b> .....	40
2.1 A gênese do pensamento curricular .....	41
2.2 O pensamento curricular no Brasil .....	47
2.3 As dimensões do currículo .....	54
2.4 O currículo e o ensino de Ciências.....	61
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	74
<b>ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS</b> .....	74
3.1. Discussões a respeito do currículo do Ensino Fundamental em revistas do ensino de Ciências (EC).....	74
3.2. O componente curricular de Ciências nos currículos prescritos para o Ensino Fundamental - anos iniciais (currículos de 2008, 2020 e BNCC) .....	91
3.2.1. Processo de elaboração, reestruturação e implementação do Currículo Para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.....	91
3.2.2 Mudanças e permanências .....	93
3.2.3. Eixos orientadores e unidades temáticas .....	98
3.2.4. Conteúdos e objetivos de aprendizagem .....	101
3.3. Discurso dos educadores a respeito do currículo de Ciências para o Ensino Fundamental – anos iniciais .....	103
3.3.1. Caracterização dos participantes .....	104
3.3.2. Discussão das categorias a respeito da concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.....	108

3.3.3. Discussão das categorias a respeito da percepção dos professores no que concerne as alterações curriculares propostas para a área de Ciências no município de Cascavel .....	117
3.3.4. Discussão das categorias a respeito dos desafios dos professores para a implementação das propostas curriculares do componente curricular de Ciências em sua prática docente .....	125
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	138
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	143
<b>APÊNDICES</b> .....	155
Apêndice I – Termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE .....	155
Apêndice II – Questionário para os professores.....	156
Apêndice III – Categorização final do Estado do Conhecimento.....	159
Apêndice IV – Categorização final da pesquisa com os professores, objetivo específico número 3 .....	184
Apêndice V – Categorização final da pesquisa com os professores, objetivo específico número 4 .....	193
Apêndice VI – Categorização final da pesquisa com os professores, objetivo específico número 5 .....	198

## APRESENTAÇÃO

Faz-se necessário justificar como se deu o interesse de realizar um estudo acerca do currículo escolar, sua reestruturação e a concepção curricular de professores a respeito do componente curricular de Ciências na etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais. Antes disso, vou esclarecer alguns pontos do caminho que me trouxe até aqui.

Era 2010. Vivenciava o último semestre do ensino médio e me preparava para prestar o exame vestibular. A universidade pública era a única opção. Dentre as possibilidades, o curso de pedagogia no período matutino pareceu a melhor escolha; afinal, o transporte rural que me levaria até a universidade contemplava apenas esse período. Aprovada.

Já no primeiro ano de graduação, a escolha, antes permeada de inseguranças, tornou-se a mais certa. O curso de pedagogia me proporcionou acesso a conhecimentos que moldaram não apenas minha compreensão e prática educacional, mas também contribuíram expressivamente para meu crescimento pessoal. Por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), pude vivenciar a atividade docente, integrando teoria e prática de maneira significativa. Esse programa permitiu que eu estivesse diretamente envolvida em salas de aula, não mais como aluna, mas desempenhando o papel de professora. Daquele momento até hoje, não me imagino atuando ou pesquisando em outra área que não seja relacionada à educação, a qual eu entendo como uma parte integral e constante da experiência humana; por meio dela, vivemos, crescemos e nos desenvolvemos continuamente.

E onde fica o currículo? Fui apresentada a ele durante a graduação em pedagogia e passei a utilizá-lo para a produção dos planos de aula durante as disciplinas de prática de ensino e para as regências do PIBID; e posteriormente, a partir de 2015, como professora dos anos iniciais da Rede Pública Municipal de ensino de Cascavel-PR.

Neste sentido, durante a graduação e a partir de minhas vivências ao longo de nove anos como professora do Ensino Fundamental, o currículo se fez presente. Percebi que eu e a maioria dos colegas professores, ao realizar o planejamento das aulas, recorrem ao currículo para consultar os conteúdos e objetivos a serem alcançados. Ao assumirmos uma nova turma ou componente curricular acabamos

sempre por buscar os pressupostos pedagógicos, concepção de avaliação, conteúdos e objetivos no currículo escolar.

No ano de 2020 o currículo da rede passou por um processo de reestruturação e ampliação, foram realizados grupos de estudos nas escolas para discutirmos e sugerirmos possíveis alterações. Naquele momento, atuava com o componente de Ciências, e me envolvi com a análise e estudos deste componente. Após 4 anos consecutivos atuando com o componente curricular de Ciências ainda recorria ao currículo e a partir da reestruturação passei a questionar o papel deste documento no contexto escolar. Diante destas situações algumas questões passaram a me inquietar: A reestruturação do currículo apresentou modificações efetivas na prática pedagógica do componente curricular de Ciências? O que se compreende por currículo escolar? A partir da reestruturação curricular, quais são os desafios encontrados ao ministrar o componente curricular de Ciências?

Em 2023 obtive a aprovação no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM) na linha de pesquisa em Educação em Ciências para a realização do mestrado. Este programa possibilitou o desenvolvimento do estudo a respeito do currículo escolar, em que almejamos esclarecer algumas das questões inquietantes, investigando as mudanças implementadas, os conceitos que orientam o currículo escolar e os obstáculos enfrentados pelos professores de Ciências no contexto atual.

## INTRODUÇÃO

O currículo escolar é frequentemente visto de maneira organizacional, focado nos conteúdos e entendido apenas como um programa de ensino que sistematiza disciplinas, temas e atividades a serem abordados com os alunos (Lopes; Macedo, 2011). Essa visão reduz o currículo a uma construção técnica, ignorando suas dimensões histórica e humana. Como resultado, essa definição simplificada não abrange todos os aspectos que constituem o currículo e o que ele representa no ambiente escolar. Para superar este olhar restrito é imprescindível entender a história do currículo e conseqüentemente das teorias curriculares. Esta compreensão permite uma análise mais profunda e contextualizada, auxiliando na identificação das forças sociais, políticas e culturais que moldaram as práticas educacionais e as decisões curriculares.

O currículo escolar é uma construção social e cultural que reflete as intenções educacionais e as relações de poder dentro de uma sociedade (Silva, 2023). Ele não é simplesmente uma lista de conteúdos a serem ensinados, mas um conjunto de decisões sobre o que é considerado conhecimento válido e relevante, quem tem acesso a esse conhecimento e como ele deve ser transmitido. Em uma perspectiva crítica, o currículo é visto como um campo de disputa em que diferentes grupos sociais lutam para impor suas visões de mundo.

A discussão a respeito do tema currículo sugere que ele evoluiu ao longo da história por meio de diversas abordagens epistemológicas. Essas perspectivas contribuem para a construção de conceitos acerca do que é o currículo e, conseqüentemente, influenciam a maneira como ele é implementado e utilizado. Neste contexto, as teorias curriculares incorporam e respondem às mudanças sociais, políticas, econômicas e culturais de sua época e explicam como diferentes concepções de conhecimento e da aprendizagem influenciam o desenvolvimento do currículo.

Conforme Silva (2023), o currículo é dinâmico e é moldado e alterado conforme as necessidades impostas pelo contexto econômico e sociocultural em que está inserido, refletindo as intenções daqueles que o desenvolvem. Neste sentido, elencamos como objetivo geral deste estudo, analisar as mudanças propostas na reestruturação do currículo da rede pública municipal de ensino de Cascavel bem como os discursos dos professores quanto a implementação destas alterações na prática

docente, levando em consideração que este documento passou por um processo de reestruturação e ampliação, tendo sua última publicação no ano de 2020.

Rever a história das propostas e alterações referentes ao currículo e ao componente curricular de Ciências a nível macro, por meio de legislações e documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e micro, recorrendo ao próprio currículo, nos proporciona conforme Krasilchik (1987), a compreensão dos fatores complexos que causaram mudanças profundas no significado da escola e no ensino das Ciências que não podem ser dissociadas do contexto em que estão inseridas.

No que tange o ensino de Ciências, historicamente foi influenciado pelas mudanças nas teorias educacionais e epistemológicas, nas prioridades sociais, políticas e econômicas, e vice-versa. Ao longo do tempo diversas abordagens, métodos, metodologias e conhecimentos foram considerados e, em certos momentos, desconsiderados de serem abordados e utilizados. A fim de compreender este percurso histórico e suas influências, elencamos como primeiro objetivo específico desta pesquisa, 1) Realizar uma revisão bibliográfica a partir de periódicos qualificados como A1, com ênfase no ensino de Ciências que abordem o currículo e o ensino de Ciências na etapa do Ensino Fundamental.

Segundo Lopes (1998), no cenário brasileiro, são escassos os trabalhos em História do Currículo. Sem essa base, as políticas podem ser mal direcionadas, ignorando contextos culturais e sociais importantes que influenciaram e continuam a influenciar a educação no Brasil. A fim de compreender as alterações e possíveis avanços no currículo prescrito da rede pública municipal de ensino de Cascavel, listamos um segundo objetivo específico, 2) Identificar e comparar a fundamentação teórica, os conteúdos e objetivos do componente de Ciências dos currículos de 2008 e 2020 do município de Cascavel bem como compará-los a atual BNCC (2017).

Compreender a história do currículo é fundamental porque os professores, quando têm uma formação limitada nesse campo, podem não entender plenamente os motivos que sustentam as estruturas curriculares e a atuação pedagógica que aplicam. Conforme Young (2014), a teoria do currículo, que é informada pela história do currículo, fornece os princípios e orientações necessários para que os professores possam justificar e aprimorar suas práticas educativas. Assim, a história do currículo não apenas informa a teoria, mas também reforça a autoridade e a legitimidade dos

professores em seu papel educacional, garantindo que suas práticas sejam fundamentadas em uma compreensão ampla e contextualizada da educação.

A fim de analisar as compreensões curriculares dos professores no contexto do município de Cascavel, elencamos outros três objetivos específicos: 3) Compreender a concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel; 4) Entender a percepção dos professores a respeito das alterações curriculares propostas para a área de Ciências no município de Cascavel; 5) Identificar quais os desafios dos professores para a implementação das propostas curriculares do componente curricular de Ciências em sua prática docente.

O campo curricular do nosso país apresenta uma fragilidade na área da pesquisa, “não temos ainda uma tradição consolidada em estudos neste campo. Temos muito a estudar e a pesquisar, caminhos a abrir, problemas a elucidar, enfim, muito a conquistar” (Paraíso, 1994, p. 100). Realidade similar é percebida na área do componente curricular de Ciências, por décadas o sistema educacional nacional importou teorias, conceitos e metodologias de outros países, revelando uma dependência histórica (Krasilchik, 1987). Isso levanta questões sobre a pertinência e eficácia dessas abordagens no contexto brasileiro, considerando as diferenças culturais, sociais e econômicas que influenciam profundamente a educação.

Além disso, a relação entre a escola, o currículo e o professor enfatizam a necessidade de uma abordagem crítica e reflexiva na seleção e implementação dos conteúdos curriculares. O docente, ao conhecer profundamente o documento curricular adotado pela escola, pode avaliar como ele atende ou não às demandas educacionais de seus discentes. Assim, a concepção de currículo do educador inclui não apenas a aplicação das matérias prescritas, mas também a atenção crítica sobre como esses conteúdos refletem e perpetuam determinadas visões de mundo e valores culturais. Essa consideração é essencial para garantir que o currículo seja inclusivo, relevante e significativo para todos os alunos, promovendo uma educação que seja verdadeiramente transformadora e emancipatória.

Este estudo, de natureza qualitativa, está dividido em 3 capítulos. No primeiro, intitulado “Procedimentos metodológicos”, traremos o conjunto de procedimentos usados nas análises abordadas no trabalho. O primeiro tópico deste capítulo diz respeito à metodologia utilizada na pesquisa do tipo estado do conhecimento (EC), a qual, trata das nuances sobre o currículo e o ensino de Ciências na etapa do ensino

Fundamental. A temática seguinte discute as perspectivas da análise documental a respeito dos currículos para a rede pública municipal de ensino de Cascavel na etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais dos anos de 2008 e 2020 e suas semelhanças e divergências com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O terceiro e último item deste capítulo expõe os aspectos metodológicos da pesquisa empírica com os professores dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Cascavel-PR.

No capítulo 2, “Currículo e teorias curriculares: conceitos e implementações”, discutiremos a gênese do pensamento curricular e sua consolidação no cenário brasileiro dialogando com Lopes (2008), Lopes e Macedo (2011), Silva (2023), Moreira (1995), Moreira; Silva (2002), entre outros. Na segunda parte deste capítulo, abordaremos as dimensões do currículo propostas por Sacristán (2000), as quais nos permitem compreender as formas de expressão do currículo no contexto escolar.

No capítulo 3, “Análise de dados e resultados” traremos a discussão a respeito dos resultados das investigações do estado do conhecimento, do estudo documental e da pesquisa realizada com os professores. Os dados obtidos por meio da pesquisa do estado do conhecimento fornecem uma base teórica histórica e atual, destacando as principais discussões acadêmicas e os avanços sobre o tema, permitindo compreender como o campo tem evoluído e quais são os debates atuais. O estudo documental examina os currículos prescritos e os documentos oficiais, revelando as diretrizes, objetivos e concepções que orientam o ensino de Ciências na rede municipal e na BNCC. Essa análise possibilita identificar possíveis lacunas, ambiguidades ou avanços propostos nas políticas educacionais. A pesquisa empírica oferece uma perspectiva prática, trazendo as experiências, desafios e percepções dos educadores que atuam diretamente com o ensino de Ciências. Isso ajuda a entender como as orientações curriculares são implementadas e percebidas no contexto escolar.

## CAPÍTULO 1

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Gil (2002, p. 17) define pesquisa como um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A investigação é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema”. Neste mesmo viés, Gerhardt e Silveira (2009) discutem a importância da metodologia, dos métodos e dos procedimentos em uma pesquisa científica. Elas enfatizam que a metodologia é o caminho a ser percorrido para se atingir os propósitos da pesquisa, envolvendo a escolha dos métodos e dos procedimentos adequados. Os métodos referem-se às técnicas e ferramentas utilizadas para coletar e analisar dados, enquanto os procedimentos são as etapas e ações específicas seguidas durante a investigação. A correta definição e aplicação desses elementos são essenciais para garantir a qualidade e a validade dos resultados obtidos.

Neste sentido, Minayo (2014) afirma que o conhecimento científico é produzido pela articulação entre teoria e realidade empírica, sendo que o método científico tem a função de tornar a abordagem da realidade coerente com as perguntas feitas pelo pesquisador. Ao desenvolver uma proposta de investigação e conduzir as etapas da pesquisa, o investigador seleciona e utiliza métodos disponíveis que sejam adequados e úteis para obter as informações necessárias para atingir os objetivos do estudo.

Assim, para melhor responder à pergunta de pesquisa proposta, desenvolvemos um estudo de metodologia qualitativa, conforme Guerra (2014, p. 11), neste tipo de estudo:

[...] o cientista objetiva aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social –, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito.

A investigação qualitativa é uma forma de investigação focada em aspectos da realidade que não podem ser medidos numericamente. Essa abordagem se concentra em entender e explicar a dinâmica das relações sociais, explorando concepções, motivos, anseios, crenças e posicionamentos. A pesquisa qualitativa visa compreender os fenômenos de maneira profunda, levando em conta o quadro e a perspectiva dos envolvidos (Minayo, 2014). Dentro do contexto de uma abordagem

qualitativa, utilizamos metodologias específicas correlacionadas aos nossos objetivos de pesquisa, sendo elas: 1) desenvolvimento de um estado do conhecimento sobre os estudos referentes ao currículo em periódicos na área de ensino, com ênfase em Ciências, voltados ao Ensino Fundamental; 2) análise documental de currículos do município de Cascavel-PR e de âmbito nacional; 3) uma pesquisa empírica, com utilização de questionários e análise de conteúdo, referente aos discursos dos professores dos anos iniciais do município de Cascavel-PR quanto ao currículo e prática docente voltados ao ensino de Ciências.

### 1.1 Metodologia do Estado do Conhecimento (EC)

Conforme Morosini e Fernandes (2014, p. 155), uma pesquisa do tipo estado do conhecimento (EC), é aquela que parte da “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo [...]”. Ainda segundo as autoras, este tipo de investigação contribui para que o “novo” se faça presente no trabalho. Dessa forma, uma pesquisa de estado do conhecimento possibilita não apenas a compreensão do que já foi produzido, mas também abre caminhos para novas abordagens e inovações, fortalecendo o campo de estudo e promovendo avanços significativos no campo investigado.

Paraíso (1994, p. 100) reforça a necessidade de pesquisas relacionadas a temática curricular,

Uma avaliação qualitativa do que já foi produzido na área de currículo é fundamental para saber se e quais avanços realmente foram conquistados pelos teóricos do Brasil e quais problemas de currículo são carentes de pesquisa e debate em nosso país.

A fim de preservar o rigor científico no resultado da análise dos dados, Kohls-Santos e Morosini (2021) defendem a importância da realização sistemática de algumas etapas durante uma pesquisa do tipo estado do conhecimento, conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 1 - Etapas de uma pesquisa do tipo Estado do Conhecimento

<b>Etapas/momentos do Estado do Conhecimento</b>	<b>1. Bibliografia anotada</b>	<b>2. Bibliografia sistematizada</b>	<b>3. Bibliografia categorizada</b>
<b>Significado</b>	Identificação e escolha dos materiais, com base na pesquisa por descritores,	Leitura preliminar dos resumos dos trabalhos para selecionar e aprofundar as	Reorganização do material selecionado, ou seja, do corpus de análise, agrupando-

	que comporão o corpus de análise	pesquisas que serão incluídas na análise e escrita do estado do conhecimento.	os em categorias temáticas.
--	----------------------------------	---	-----------------------------

Fonte: adaptado de Kohls-Santos e Morosini (2021)

A partir destas premissas e a fim de compreender a respeito do currículo e do ensino de Ciências na etapa do ensino Fundamental, realizamos uma pesquisa bibliográfica do tipo estado do conhecimento<sup>1</sup> a partir de periódicos qualificados como A1 no Qualis/CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), no quadriênio 2017-2020. A fim de iniciar a etapa da bibliografia anotada, escolhemos como base de dados a Plataforma Sucupira (<https://sucupira.capes.gov.br/>). Apesar do levantamento contemplar as duas etapas do ensino fundamental, iremos dar ênfase no processo de discussão aos anos iniciais, foco da nossa análise. Salientamos ainda que o recorte referente ao estrato A1 foi necessário devido ao grande volume de publicações relacionadas ao tema da pesquisa.

Para tanto, realizamos inicialmente a consulta no *Qualis Periódicos* a partir dos marcadores: *Evento de Classificação*: Classificações de periódicos quadriênios 2017-2020; *Área de Avaliação*: Ensino; *Classificação*: A1. Em seguida, iniciamos a investigação a partir do relatório obtido por meio das palavras-chave: 1) “ciencia” (sem acento), localizando 23 periódicos; e, 2) “science”, identificando 45 periódicos. A fim de detectar os artigos que devem compor o *corpus* do estudo, os quais “devem ser definidos de acordo com a temática da pesquisa e o objetivo do estudo” (Kohls-Santos; Morosini, 2021, p.131), direcionamos a busca para revistas online/eletrônicas que tratam sobre o ensino de Ciências. Valendo-se do sítio eletrônico das revistas, filtramos aquelas que estavam de acordo com a área temática da investigação e incluímos apenas as revistas *online*, desconsiderando aquelas no formato impresso.

Nos *websites* das revistas, usamos os descritores “currículo” (para trabalhos escritos em português e espanhol) e “curriculum” (para trabalhos escritos em língua inglesa). Iniciamos a etapa da bibliografia sistematizada com a leitura flutuante dos resumos e considerações finais dos trabalhos encontrados, sendo que foram selecionados apenas aqueles que abordavam a etapa do Ensino Fundamental. Os periódicos encontrados pelo termo “science”, que foram excluídos na primeira fase

<sup>1</sup> A partir destes dados, produzimos um trabalho no formato de artigo científico, que foi submetido à avaliação em uma revista e está em processo de análise.

por não conterem artigos relacionados ao tema da pesquisa ou por estarem disponíveis apenas em formato impresso, somaram 41 periódicos. Da mesma maneira ocorreu com aqueles identificados pelo termo "ciência" que totalizaram 15 periódicos.

Após esta fase, obtivemos um total de 74 artigos científicos advindos de 12 revistas acadêmicas distintas, conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 2 - Revistas analisadas, seus respectivos códigos e número de artigos encontrados

<b>Código</b>	<b>Título da revista</b>	<b>Número de artigos</b>
R1	Ciência & Educação	13
R2	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (online)	5
R3	Investigações em Ensino de Ciências (online)	7
R4	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (online)	2
R5	Enseñaza de las Ciencias (online)	10
R6	Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias	7
R7	Tecné, Episteme y Didaxis: TED (Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología) (online)	13
R8	International Journal of Science Education	5
R9	Ciência e Cultura (online)	1
R10	Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education	8
R11	Research in Science Education (online)	2
R12	Science & Education (online)	1
<b>Total de artigos</b>		<b>74</b>

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Os artigos selecionados que constituem o nosso corpus de análise estão listados no quadro abaixo com seus respectivos periódicos, autores e ano de publicação:

Quadro 3 - Artigos que compõem o corpus da pesquisa e seus respectivos autores e anos de publicação

<b>REVISTA E ARTIGOS DO CORPUS DE ANÁLISE</b>	<b>Ano</b>
<b>R1 - Ciência &amp; Educação</b>	
1.1. Produção do Currículo Bahia e a disciplina escolar Ciências: uma análise centrada nos temas integradores (Jéssica Gomes das Mercês Costa e Edinaldo Medeiros Carmo)	2022
1.2. As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental (Silvana do Nascimento Silva e Carlos Frederico Bernardo Loureiro)	2020
1.3. Educação ambiental e sustentabilidade: é possível uma integração interdisciplinar entre o ensino básico e as universidades? (Ana Paula Silva e Reginaldo Pereira dos Santos Junior)	2019
1.4. O que dizem as propostas curriculares do Brasil sobre o tema saúde e as doenças negligenciadas? Aportes para a educação em saúde no ensino de ciências (Sheila Soares de Assis e Tania Cremonini Araújo-Jorge)	2018
1.5. Análise de currículos de ciências à luz da teoria de Bernstein (Franciele Braz de Oliveira Coelho)	2017
1.6. A participação na construção do currículo: práticas educativas vinculadas ao movimento CTS (Caetano Castro Roso e Décio Auler)	2016
1.7. Discursos sobre o currículo oficial do estado de São Paulo no contexto de um curso de formação continuada para professores de Física (Marcelo Zanotello e Marcelo Oliveira da Costa Pires)	2016

1.8. Educação com enfoque CTS em documentos curriculares regionais: o caso das diretrizes curriculares de física do estado do Paraná* (Silmara Alessi Guebur Roehrig e Sérgio Camargo)	2014
1.9. Disciplina escolar Ciências: inovações curriculares nos anos de 1950-1970 (Daniela Fabrini Valla, Diego Amoroso Gonzalez Roquette, Maria Margarida Gomes e Marcia Serra Ferreira)	2014
1.10. Química no Ensino de Ciências para as Séries Iniciais: uma análise de livros didáticos (Rafael Cava Mori e Antonio Aprigio da Silva Curvelo)	2014
1.11. Impacto do currículo português das ciências físicas e naturais nas práticas docentes (Idalina Martins, Marta Abelha, Nilza Costa e Maria do Céu Roldão)	2011
1.12. Aulas de ciências na oitava série do ensino fundamental: uma proposta de projeto curricular como processo em construção (Daniela Rodrigues da Silva e José Del Pino)	2010
1.13. Educação do Campo, CTS, Paulo Freire e Currículo: pesquisas, confluências e aproximações (Jair Werlang e Patricia Barbosa Pereira)	2021
<b>R2 - Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências</b>	
2.1. As reações dos professores de ciências diante da implantação de novo currículo na rede estadual paulista (Rita de Cássia Bortoletto-Santos e Alice Helena Campos Pierson)	2015
2.2. Currículo de ciências: professores e escolas do campo (Lívia de Rezende Cardoso e Maria Inez de Oliveira Araújo)	2012
2.3. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970 (Maria Neuza Almeida Queiroz e Yassuko Housome)	2018
2.4. A natureza da ciência pelas lentes do currículo: normatividade curricular, contextualização e os sentidos de ensinar sobre ciências (Cristiano Moura, Tânia Camel e Andreia Guerra)	2020
2.5. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos (Robin Millar)	2003
<b>R3 - Investigações em Ensino de Ciências</b>	
3.1. O currículo de física: inovações e tendências nos anos noventa (Anna Maria Pessoa de Carvalho e Andréa Vannucchi)	1996
3.2. La psicología cognitiva y la educación científica (Juan Ignacio Pozo)	1996
3.3. A dimensão epistemológica da noção de problema na obra de Vygotsky: implicações no ensino de ciências (Simoni Tormöhlen Gehlen e Demétrio Delizoicov)	2012
3.4. A coerência e complementaridade entre a teoria da aprendizagem significativa crítica e a epistemologia de Paul Feyerabend (Felipe Damasio e Luiz O. Q. Peduzzi)	2015
3.5. Significações de qualidade e crise da educação científica nas políticas curriculares para o ensino de ciências (Clívio Pimentel Júnior, Rosanne Evangelista Dias e Maria Inez Carvalho)	2019
3.6. Conteúdos e currículos de ciências na construção de uma concepção de mundo materialista, histórica e dialética (Luciana Massi, Andriel Rodrigo Colturato e Lucas André Teixeira)	2022
3.7. Coesão e inclusão social como política no/do chile para o ensino de ciências naturais (Soledad Andrea Castillo Trittini e Rosanne Evangelista Dias)	2022
<b>R4 - Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências</b>	
4.1. Alteridade, Pesquisa na Educação em Ciências e a Perspectiva Freireana (Demétrio Delizoicov e Antonio Fernando Gouvêa da Silva)	2021
4.2. Cenário Integrador: A Emergência de uma Proposta de Reconfiguração Curricular (Sara Souza Pimenta, Thiago Santos Guimarães, Nataélia Alves da Silva, Andrei Steveen Moreno Rodríguez e Elisa Prestes Massena)	2020
<b>R5 - Enseñaza de las Ciencias</b>	
5.1. ¿Cómo mejorar la educación científica de primaria en España desde el currículo oficial? Sugerencias a partir de un análisis curricular comparativo en torno a las finalidades y contenidos de la ciencia escolar (Ana M. Criado, Marta Cruz-Guzmán, Antonio García-Carmona e Pedro Cañal)	2014
5.2. ¿Qué educación científica se promueve para la etapa de primaria en España? un análisis de las prescripciones oficiales de La Loe (Antonio García-Carmona, Ana M. Criado e Pedro Cañal)	2014
5.3. Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias (Driver R.)	1988
5.4. Actitudes de los alumnos de Primaria y Secundaria ante la visión dicotómica de la Ciencia (A. de Pro Bueno e A. Pérez Manzano)	2014

5.5. Razonamiento y argumentación en ciencias. Diferentes puntos de vista en el currículo oficial (Silvia García de Cajén, José Manuel Domínguez Castiñeiras e Eugenio García Rodríguez Fernández)	2002
5.6. Aprender ciencias en y para la comunidad (Michael Wolff Roth)	2002
5.7. Un currículo de ciencias equilibrado desde la perspectiva de género (Sahuquillo Balbuena, E., Jiménez Aleixandre, M.P., Domingo Ouvrard, F. e Alvarez Lires, M. )	1993
5.8. La elaboración de proyectos curriculares de centro en el marco de un currículo de ciencias abierto (Del Carmen, L.)	1990
5.9. Desarrollar un currículo multirreferenciado para hacer frente a la complejidad de los aprendizajes científicos (Jean-Pierre Astolfi)	1998
5.10. Resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículo de ciencias (Garret, R.M.)	1988
<b>R6 - Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</b>	
6.1. ¿Qué mejoras se han alcanzado respecto a la Educación Científica desde el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente en el nuevo Currículo Oficial de la LOMCE de 5º y 6º curso de Primaria en España? (Isabel Marília Borges Fernandes, Delmina Maria Pires e Jaime Delgado-Iglesias)	2018
6.2. La desnaturalización de las Ciencias de la Tierra en el currículo LOMCE de Educación Primaria: un análisis curricular desde la perspectiva de la práctica científica (Ainara Achurra, Ana Berreteaga e Teresa Zamalloa)	2023
6.3. Algunas reflexiones sobre la relación entre el uso de resolución de problemas como estrategia metodológica para la enseñanza de ciencias en la educación primaria y los cambios de comportamiento del grupo en estudio (Daniela Rodrigues da Silva e José Cláudio Del Pino)	2009
6.4. Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica (José Antonio Acevedo-Díaz, Ángel Vázquez-Alonso, M <sup>a</sup> Antonia Manassero-Mas e Pilar Acevedo-Romero)	2007
6.5. La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza (Silvana Perez e Jesús Ángel Meneses Villagrà)	2020
6.6. Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participación ciudadana. Una revisión crítica (José Antonio Acevedo, Ángel Vázquez, Mariano Martín, José María Oliva, Pilar Acevedo, María Fátima Paixão e María Antonia Manassero)	2005
6.7. «Algo antiguo, algo nuevo, algo prestado». Tendencias sobre la naturaleza de la ciencia en la educación científica (José Antonio Acevedo-Díaz e Antonio García-Carmona)	2016
<b>R7 - Tecné, Episteme y Didaxis: TED (Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología)</b>	
7.1. A visão de professores da área de Ciências da Natureza sobre a educação ambiental e sua relação com a política curricular do Estado de São Paulo, Brasil: Algumas contradições (Daniele Cristina de Souza)	2015
7.2. Currículo escolar: uma perspectiva conteudista–crítica a partir de discursos de professores (Kelly Karine Kreuz e Fabiane de Andrade Leite)	2021
7.3. Educação em Ciências: caminhos entrelaçados com Alfabetização Científica e Currículo Escolar? (Juliana Schwingel Gasparotto e José Cláudio Del Pino)	2018
7.4. Didáctica de las ciencias y diversidad ecológica y cultural en el currículo (Sandra Elvira Ruiz Castillo e Carlos Javier Mosquera Suárez)	2016
7.5. Fortalecimiento Del Conocimiento De La Etnobotánica En Las Plantas Medicinales Desde El Currículo (Karla Natalia Delgado Conde e María Alejandra Díaz Martínez)	2014
7.6. Enseñanza Basada en Contextos: Una vía hacia la Interdisciplinariedad del Currículo (María Helena Quijano Hernández)	2018
7.7. Abordaje de Cuestiones Sociocientíficas: una alternativa para trabajar la interdisciplinariedad y vivenciar interacciones CTSA (Ingrid Ximena Arias Hodge e Marli Dallagnol Frison)	2016
7.8. Propuesta de un Diseño Curricular desde las Cuestiones Sociocientíficas (Pedro Andrés Castro González e Diana Catalina Carrión Pérez)	2014
7.9. Caracterização de conteúdos curriculares contextualizados para o ensino da química (Yaneth Piñeros e Diana Parga)	2014
7.10. Currículos en ciencias de Singapur, Canadá (Ontario) y Colombia: Una Revisión para reflexionar (Diana Marcela Sánchez Galvis)	2018

7.11. Gestão do currículo implicado na criação da necessidade do estudo escolar com foco na área de ciências da natureza (Jacqueline Ramírez, Juan Gabriel Perilla Jiménez e Lenir Basso Zanon)	2021
7.12. Políticas curriculares no Brasil: um estudo em pesquisas na área do ensino de ciências (: Fabiane de Andrade Leite e Alécia Birck Fröhlich)	2021
7.13. Conhecimento escolar e interdisciplinaridade na reconfiguração curricular (Andrei Steven Moreno-Rodríguez, Nataélia Alves da Silva e Elisa Prestes Massena)	2021
<b>R8 - International Journal of Science Education</b>	
8.1. Mapeando a natureza da ciência no currículo italiano de física: dos elos perdidos às oportunidades de reforma (Martina Caramaschi, Alison Cullinane, Olivia Levrini e Sibel Erduran)	2022
8.2. Humanizando a natureza da ciência: uma análise do currículo de ciências na Noruega (Sonja M. Mork, Berit S. Haug, Oystein Sorborg, Subashini Parameswaran Ruben e Sibel Erduran)	2022
8.3. Alimentos na ciência, ciência na alimentação – Interdisciplinaridade em ciência/química e economia doméstica currículos do ensino secundário inferior em três países (Erik C. Fooladi, Maiju Tuomisto e Janni Haapaniemi)	2023
8.4. Currículos pretendidos na República Tcheca e na Eslováquia em disciplinas de ciências e matemática: um estudo comparativo (Petr Káčovský, Tereza Jedličková, Radim Kuba, Marie Snětinová, Petra Surynková, Matěj Vrhel e Eva Stratilová Urválová)	2023
8.5. O que afeta as perspectivas pedagógicas dos professores de ciências japoneses nas escolas secundárias inferiores? Um estudo de caso de comparação internacional entre Hiroshima (Japão) e Leeds (Inglaterra) (Susumu Nozoe e Tetsuo Isozaki)	2020
<b>R9 - Ciência e Cultura</b>	
9.1. Inovações curriculares na interface entre educação básica e universidade (Bernardete A. Gatti)	2023
<b>R10 - Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education</b>	
10.1. Investigando a relação entre o interesse dos alunos pela física e as atitudes ambientais na Geórgia (Marika Kapanadze, Nino Javakhishvili e Lia Dzagania)	2023
10.2. Opiniões dos professores de ciências em formação da Indonésia sobre a aprendizagem de ciências baseada em questões sociocientíficas (Safwatun Nida, Vita Ria Mustikasari e Ingo Eilks)	2021
10.3. Examinando o currículo filipino do jardim de infância ao 12º ano em matemática e ciências em relação à estrutura de avaliação TIMSS 2015 (Marilyn U. Balagtas, Danda Crimelda B. Garcia e Dexter C. Ngo)	2019
10.4. A ideologia curricular recomendada por professores novatos para ciências da vida na África do Sul (Lindelani Mnguni)	2018
10.5. Objetivos para aprender as competências do século 21 nos currículos nacionais de ciências primárias na China e na Finlândia (Yan Wang, Jari Lavonen e Kirsi Tirri)	2018
10.6. Fornecimento de instrução de investigação e nível real de prática conforme percebido pelos professores de ciências e seus alunos (Hassan Tairab e Ali Al-Naqbi)	2018
10.7. Aprendizagem Contextual: Abordagem Inovadora para o Desenvolvimento da atitude científica e das ciências naturais dos alunos Desempenho (Evi Suryawati e Kamisah Osman)	2018
10.8. Princípios de Desenvolvimento Curricular de Educação Científica em Taiwan: Conectando-se com a aprendizagem e a cultura aborígine (Tzu-Hua Huang e Yuan-Chen Liu)	2017
<b>R11 - Research in Science Education</b>	
11.1. Currículo científico de Queensland: ainda aprendendo com o passado (Theo Clark)	2022
11.2. Em Busca de uma Ciência Escolar Mais Inclusiva e Relevante Currículo (David F. Treagust)	2022
<b>R12 - Science &amp; Education</b>	
12.1. Natureza da Ciência na Recente Reforma Curricular da Noruega (Kristine Bakkemo Kostøl, Maria Vetleseter Bøe e Aud Ragnhild Skår)	2023

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

A etapa da bibliografia categorizada foi realizada em parceria com os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin (2011), mesma metodologia adotada

para com os outros dados da pesquisa. A análise de conteúdo é compreendida como um conjunto de métodos

[...] de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Bardin, 2011, p.48).

Demos continuidade realizando a leitura aprofundada dos artigos selecionados a fim de organizar a categorização e codificação das unidades de contexto e de registro. Com a categorização as informações dos artigos são organizadas em categorias específicas. Isso significa agrupar conteúdos semelhantes ou relacionados sob um mesmo tema ou categoria. Os trechos dos artigos que dão origem às categorias são compostos por unidades de contexto e de registro, as primeiras referem-se a partes maiores do texto que fornecem o significado geral, enquanto as unidades de registro são partes menores e específicas, como frases ou palavras-chave. Codificar essas unidades significa identificar e rotular essas partes do texto para facilitar a análise posterior (Bardin, 2011).

Assim, após a definição das categorias, retornamos à análise dos textos para identificar as seções relacionadas ao currículo, mapeando os trechos (unidades de contexto) e os indicadores dentro desses trechos (unidades de registro) onde as categorias estavam presentes. O quadro abaixo exhibe as categorias com seus respectivos índices e o número de unidades de registro identificadas no corpus de análise para cada uma.

Quadro 4 - Categorias, índice e unidades de registro encontrados no corpus de análise

<b>Categorias</b>	<b>Índice</b>	<b>Unidades de registro</b>
1. Currículo prescrito ou formal	Documento escrito que normatiza a prática pedagógica	14
2. Currículo em ação ou real	Compreende o currículo como um processo dinâmico e interativo que ocorre no contexto da sala de aula	14
3. Pressupostos de Bernstein	Definição de currículo pautada nos pressupostos sociológicos de Bernstein	5
4. Abordagem CTS e/ou CTSA	Pautado na perspectiva da Ciência, tecnologia e sociedade e/ou Ciência tecnologia sociedade e ambiente	6
5. Críticas a abordagem tradicional	Crítica visões e metodologias tradicionais de ensino e currículo	11
6. Pressupostos de Currículo de Bobbitt	Pressupostos curriculares apresentados por Bobbitt	3
7. Abordagem do ensino por investigação	Currículo que apoia o uso do ensino baseado em investigação	5

8. Organização do currículo em espiral	Os conceitos e habilidades são introduzidos de forma gradual e ampla, e depois são revisitados em níveis progressivamente mais profundos e complexos	3
9. Pressupostos da alfabetização científica	Currículo pautado nos pressupostos defendidos pela Alfabetização Científica	3
10. Multiculturalismo	Currículo voltado a uma cultura específica	7
11. Currículo como campo de disputa	Currículo como um campo de disputa política, social e ideológica, evidenciando os diferentes campos e agentes que atuam em sua construção.	21
12. Currículo articulado às áreas científicas na sua produção (epistemologia da Ciência)	Apresenta as especificidades do currículo devido a articulação com o campo acadêmico ou com uma área de conhecimento específico	7

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

A análise das produções ajuda a identificar tendências emergentes no ensino de Ciências, além do mais, realizar uma investigação do que já foi produzido na área de currículo é crucial para avaliar os avanços teóricos alcançados pelos pesquisadores e identificar lacunas significativas que necessitam de pesquisa e debate. Isso permite entender quais conceitos foram consolidados e aplicados com sucesso no contexto educacional, bem como quais aspectos do currículo ainda carecem de desenvolvimento e aprofundamento. Ao revisar a literatura existente, é possível não apenas construir sobre os conhecimentos estabelecidos, mas também direcionar esforços para resolver desafios educacionais específicos, adaptando teorias e práticas às necessidades locais e às demandas da educação.

## 1.2 O Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel

A rede pública municipal de ensino de Cascavel conta com um currículo próprio desde o ano de 2008, atualmente este documento passou por um processo de revisão e reestruturação e está em vigor a datar de 2020. Foi um longo processo até a materialização de um currículo exclusivo para a rede. O documento atual foi reformulado e organizado a partir das orientações propostas pela BNCC, documento que atua como referência nacional para a elaboração dos currículos estaduais e regionais.

Amparando-se na pesquisa do tipo documental, a qual “vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (Gil, 2002, p. 45), buscamos comparar a fundamentação teórica, os conteúdos e objetivos do componente

curricular de Ciências do 5º ano dos currículos de 2008 e 2020 do município de Cascavel. Entre a publicação dos documentos mencionados observamos um hiato de 12 anos, a análise possibilitará compreender as mudanças e permanências presentes no documento vigente.

A fim de complementar a análise documental e levando em consideração que os currículos regionais devem estar alinhados a BNCC, faz-se necessário verificar se alguns pontos apresentam semelhanças e/ou diferenças entre ambos, e como as diretrizes nacionais foram interpretadas e aplicadas ao contexto local.

### **1.3. Aspectos metodológicos da pesquisa empírica com os professores dos anos iniciais da rede municipal de ensino de Cascavel - PR**

#### **1.3.1 Participantes da pesquisa e cálculo amostral**

A construção dos dados da pesquisa teve como campo as escolas municipais da cidade de Cascavel-PR, quanto aos participantes, estes foram professores que ministram o componente curricular de Ciências na etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais.

O projeto de pesquisa foi submetido ao comitê de ética no ano de 2023, o mesmo foi pensado e elaborado levando em consideração a organização dos professores de Ciências conforme a Portaria Nº 374, de 2 de dezembro de 2022 – GAB/SEMED. Esta instituiu no Artigo 16, a seguinte disposição para a etapa do Ensino Fundamental - anos iniciais:

- I. Regente 1: Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia.
- II. Regente 2: Arte, Educação Física, Ciências e Língua Portuguesa (Produção e Reestruturação Textual).
- III. Regente 3: Língua Espanhola, Língua Portuguesa (Alfabetização) e Aprofundamento Matemático (Resolução de situações problemas) e quando necessário demais componentes do Regente 2 (Cascavel, 2022, p. 5).

Grande parte das escolas municipais atendem também a Educação Infantil, a qual apresenta a seguinte organização, Regente 1 atenderá “Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Ciências”, já o “Regente 2: Arte e Educação Física” (Cascavel, 2022, p. 5). São parte da amostra desta pesquisa os professores de Ciências do Ensino Fundamental, no entanto, queremos evidenciar que estes, em algumas instituições escolares, são responsáveis também por ministrar os

componentes de Arte, Educação Física e Língua Portuguesa (Produção e Reestruturação Textual).

Esta organização sofreu algumas modificações para o ano letivo de 2024, neste sentido, foi necessário reestruturar a construção dos dados da pesquisa de acordo com as mudanças. A Portaria nº 330, de 29 de novembro de 2023- GAB/SEMED, designa as normas para a ocupação de funções e distribuição de turmas nas escolas municipais e estabelece em seu Artigo 18 que:

A organização dos Componentes Curriculares de Ensino Fundamental - Anos Iniciais será da seguinte forma: I. Regente 1: Língua Portuguesa e Matemática. II. **Regente 2: História, Geografia e Ciências.** III. Regente 3: Espanhol, Arte e Educação Física (Cascavel, 2023, p. 5, grifo da autora).

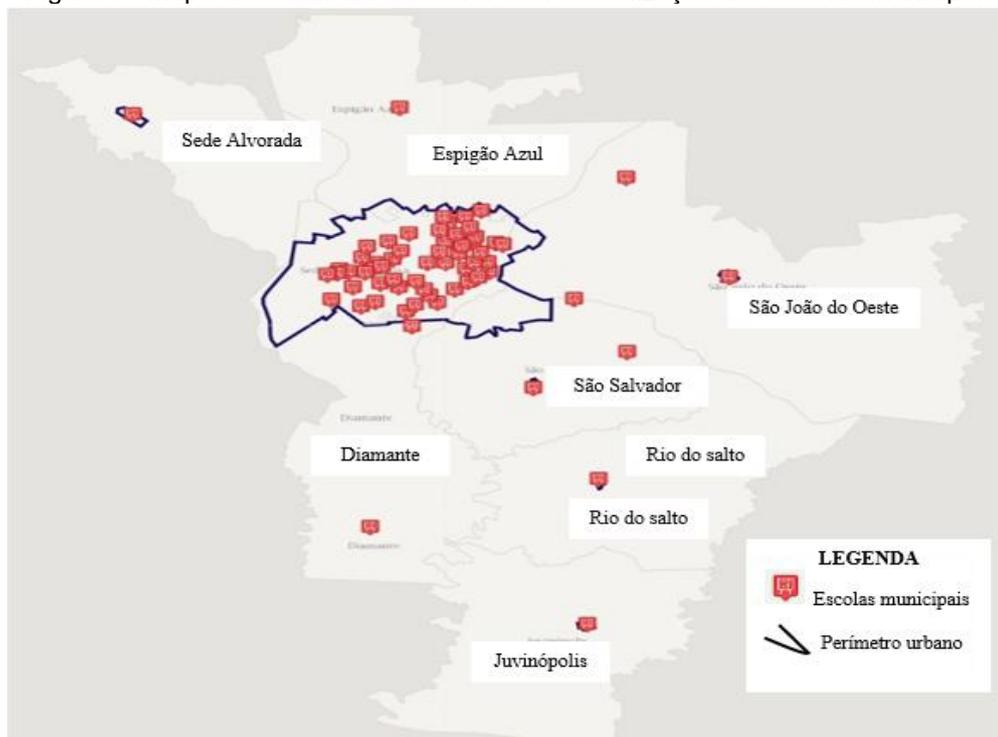
Desta maneira, para o ano letivo de 2024, os professores que ministraram o componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental foram responsáveis também pelos componentes de História e Geografia.

Para responder aos objetivos do estudo incluímos na amostra apenas as escolas que atendem a etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais. Neste sentido, foram excluídas as escolas que atuam apenas com a etapa da Educação Infantil e com as modalidades da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e da Educação Especial. Assim, não fizeram parte da amostra da pesquisa o Centro Educacional de Jovens e Adultos Paulo Freire (atende a modalidade da Educação de Jovens e Adultos), a Clínica Escola Judith Paludo Zanuzzo (atende a modalidade da Educação Especial) e a Escola Municipal Luiz Carlos Ruaro (atende a etapa da Educação Infantil).

Conforme Gil (2002), ao iniciar uma pesquisa é importante selecionar os sujeitos que farão parte dela. Neste sentido, faz-se necessário definir o universo/população que irá compor o estudo, entende-se por universo a “totalidade de indivíduos (pessoas, animais, coisas, entidades, etc.) que possuem as mesmas características definidas para um determinado problema a ser pesquisado” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 100). De acordo com Gil (2002), nos casos em que o universo/população apresenta um número elevado, o pesquisador trabalha com uma parcela deste universo, ou seja, com uma amostra. Assim, a amostra é definida como uma “parcela significativa da população ou do universo pesquisado” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 95), ou ainda, um subconjunto representativo da população, escolhido de forma a garantir que as características essenciais desta população estejam presentes na amostra (Bolfarine; Bussab, 2004).

Para organizarmos a população e a amostra deste estudo foi necessário sabermos o número total de docentes de Ciências do Ensino Fundamental – anos iniciais, para isso, analisamos os quadros funcionais referentes aos meses de fevereiro e março do ano de 2024 das 61 escolas municipais da cidade. Observamos que não é especificado em alguns dos quadros funcionais se os professores regentes 2 atendem turmas de Educação Infantil ou Ensino Fundamental, não ficando claro o número de educadores que ministram o componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental – anos iniciais. Para obter o número correto foi necessário entrar em contato com as escolas por meio de ligações telefônicas. A partir dos dados apanhados, temos um total de 240 professores regentes 2 que atuam com o componente de Ciências no Ensino Fundamental.

Figura 1 - Mapa da cidade de Cascavel com a localização das escolas municipais



Fonte: adaptado de Cascavel (2024).

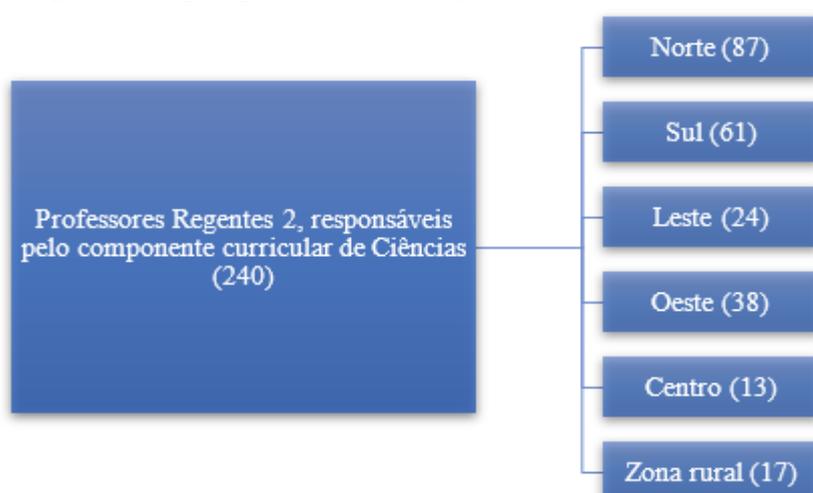
Decidido o universo/população, iniciamos o delineamento da amostra. Gerhardt e Silveira (2009) afirmam a necessidade de algumas delimitações quanto ao campo de análise e a seleção das unidades de coleta de dados, definindo se

[...] será melhor coletar os dados sobre a totalidade da população, sobre uma amostra representativa (método quantitativo) ou somente sobre uma amostra ilustrativa de certas características desta população (método qualitativo) (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 58).

Levando em consideração os objetivos da pesquisa, os prazos de execução, recursos e o método de coleta de dados, optamos por selecionar uma amostra representativa da população (Gerhardt; Silveira, 2009). Com a assessoria de uma professora de estatística<sup>2</sup> organizamos a amostra do tipo probabilística, a qual, segundo Vieira (2011), é composta por elementos selecionados aleatoriamente da população. Dentro da amostragem probabilística optamos pela amostra estratificada proporcional, que envolve a escolha dos elementos da amostra de diferentes estratos, garantindo que a quantidade de elementos selecionados em cada estrato seja proporcional ao tamanho de cada um deles (Gil, 2002). Posteriormente, distribuímos a população em estratos de acordo com a distribuição das escolas municipais nas distintas regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste, centro e zona rural).

A divisão da população por meio de estratos será adotada devido a necessidade de análise e possível comparação entre os questionários respondidos por docentes atuantes em instituições de ensino de distintas regiões do município de Cascavel. A cidade conta, até o momento, com sessenta e uma escolas municipais distribuídas em diferentes regiões, tanto no espaço urbano quanto na zona rural. Neste sentido, estamos levando em consideração que as escolas situadas em diferentes regiões apresentam divergentes especificidades que devem ser levadas em consideração.

Figura 2 - Organograma da distribuição de professores por estrato



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

<sup>2</sup>Agradecemos a assessoria da professora Deborah Sandra Leal Guimarães Schneider quanto a colaboração na organização amostral da pesquisa.

Realizamos então, o cálculo proporcional de cada estrato, e por fim, conseguimos a quantidade de professores de Ciências que fariam parte da amostra. Para tanto, fizemos inicialmente o cálculo para obtermos o valor proporcional e em seguida, procedemos com o cálculo da porcentagem para definirmos o tamanho da amostra. Para calcular, utilizamos as seguintes fórmulas:

Equação 1 - Equação matemática utilizada para realizar o cálculo da proporção de professores por estrato

$$\frac{\text{Número de elementos do estrato}}{\text{Número total da população}} = \text{Proporção}$$

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Equação 2 - Equações matemáticas utilizadas para calcular o tamanho da amostra

$$\text{Proporção} \times \text{Número de elementos do estrato} = N$$

$$\frac{N}{100} = \text{Tamanho da amostra}$$

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Após a realização dos cálculos, chegamos ao tamanho proporcional da amostra de cada estrato, conforme apresentado na tabela abaixo:

Tabela 1 - Representação dos estratos, número de elementos, proporção e tamanho da amostra em cada estrato

REGIÃO (estratos)	NÚMERO DE ESCOLAS	PROFESSORES REGENTES 2 (número de elementos do estrato)	PROPORÇÃO	TAMANHO DA AMOSTRA
1. NORTE	17	87	36%	31
2. SUL	15	61	25%	15
3. LESTE	06	24	10%	2
4. OESTE	10	38	15%	5
5. CENTRO	03	13	5%	1
6. ZONA RURAL	10	17	7%	1
	<b>TOTAL: 61 ESCOLAS</b>	<b>TOTAL: 240</b>	<b>98%</b>	<b>TOTAL: 55</b>

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Por fim, realizamos os sorteios aleatórios para selecionar os professores que fariam parte da amostra, estes foram efetuados dentro de cada estrato. Cada docente das diferentes regiões recebeu um código único, sorteamos todos os elementos do estrato e organizamos os mesmos de acordo com a sua colocação. Caso algum participante se recusasse a contribuir, o próximo colocado da lista seria selecionado. Elencamos abaixo as regiões (estratos) e os professores que colaboraram da pesquisa.

Quadro 5 - Regiões, códigos e a quantidade total de docentes em cada região

Região	Código do participante		Total
<b>NORTE</b>	PN08	PN46	31 professores
	PN09	PN48	
	PN16	PN49	
	PN17	PN50	
	PN19	PN57	
	PN20	PN68	
	PN21	PN69	
	PN25	PN73	
	PN28	PN74	
	PN29	PN75	
	PN30	PN76	
	PN37	PN77	
	PN38	PN83	
	PN40	PN84	
PN41	PN86		
<b>SUL</b>	PS04	PS41	15 professores
	PS05	PS48	
	PS14	PS52	
	PS20	PS54	
	PS22	PS55	
	PS23	PS57	
	PS35	PS59	
<b>OESTE</b>	PO01	PO30	05 professores
	PO04	PO33	
	PO29		
<b>LESTE</b>	PL05	PL08	02 professores
<b>CENTRO</b>	PC05		01 professor
<b>ZONA RURAL</b>	PR11		01 professor

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Assim, nesta pesquisa, o universo/população definido pela totalidade de professores de Ciências que ministram o componente na rede municipal de ensino de Cascavel é composto por 240 docentes. Já a amostra selecionada é constituída proporcionalmente por 55 educadores.

### 1.3.2 Tratamento ético dos dados

O *lócus* desta pesquisa é constituído pelo conjunto de escolas e contextos educacionais específicos em que os professores que fizeram parte da amostra da investigação estavam inseridos durante a realização da coleta de dados. Esta, foi desenvolvida entre os meses de março a maio de 2024, tendo como participantes, os professores que ministravam o componente curricular de Ciências. Elencamos como critérios de inclusão na participação do estudo:

- I. Estar de acordo em participar da pesquisa;
- II. Apresentar o termo de consentimento devidamente preenchido e assinado;
- III. Estar atuando como professor de Ciências na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel nos anos iniciais durante o período de realização da coleta de dados.

Neste viés, elencamos como critérios de exclusão na participação da pesquisa:

- I. Não estar de acordo em participar da pesquisa;
- II. Não apresentar o termo de consentimento devidamente preenchido e assinado;
- III. Não estar atuando como professor de Ciências na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel nos anos iniciais durante o período de realização da coleta de dados.

Este estudo passou por um processo de submissão pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, sendo aprovado por meio do parecer consubstanciado número: 74820923.3.0000.0107. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado aos participantes do estudo, esclarecendo os objetivos, prevendo os possíveis riscos aos sujeitos e permitindo que os partícipes optassem por desistir da pesquisa a qualquer momento.

### **1.3.3 Instrumento de coleta de dados**

A etapa da coleta de dados é definida pela “busca por informações para a elucidação do fenômeno ou fato que o pesquisador quer desvendar” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 68). Partindo deste princípio, o instrumento técnico estruturado pelo pesquisador a fim de registrar e medir os dados deve apresentar certo grau de validade e confiabilidade.

Para responder alguns dos objetivos da pesquisa, utilizamos como instrumento para a coleta de dados o questionário pré-elaborado, “por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado” (Gil, 2002, p. 114). As perguntas “devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 69) a fim de suscitar pontos de vista, convicções, sensações, anseios e vivências.

Minayo (2014, p. 190) sustenta que por meio do questionário, é possível “captar aspectos gerais considerados relevantes de um problema de investigação, visando a iluminar a compreensão do objeto e a estabelecer relações e generalizações”. Desta forma, os questionários ajudam a reunir dados que proporcionam uma visão geral e facilitam a análise e interpretação das informações, contribuindo para um entendimento mais profundo e abrangente da pesquisa. Para tanto, elaboramos um questionário (apêndice II) composto por 18 questões, sendo 17 delas descritivas e apenas uma objetiva. Por meio do questionário tencionamos caracterizar o público amostral e responder a três objetivos elencados previamente no estudo, sendo eles, 1) compreender a concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel; 2) entender a percepção dos professores a respeito das alterações curriculares propostas para a área de Ciências no município de Cascavel; e por fim, 3) identificar quais os desafios dos professores para a implementação das propostas curriculares do componente curricular de Ciências em sua prática docente.

Melo e Bianchi (2015) afirmam a relevância da validação do questionário antes da etapa da coleta de dados e é fundamental que ele seja testado com uma pequena amostra, um público-alvo. Esta é uma das etapas “da sua construção, objetivando adequar sua linguagem e depurar seu conteúdo” (Melo; Bianchi, 2015, p. 45). Quanto ao tamanho da amostra utilizada para o estudo piloto, Canhota (2008, p.70) afirma que este “não necessita de ser superior a 10% do tamanho da amostra pretendida”.

A realização de um estudo piloto viabiliza ao pesquisador responder às perguntas desejadas para a construção final do protocolo de investigação (Canhota, 2008). Neste sentido, fizemos um teste piloto com três coordenadoras da rede pública municipal de ensino de Cascavel. Solicitamos o *feedback* a respeito da clareza e objetividade das questões, e efetuamos alguns ajustes onde havia necessidade.

Levando em consideração que “a finalização de um questionário de pesquisa, portanto, só pode ser dada após vários testes na sua construção” (Melo; Bianchi,

2015, p. 45), no dia 28/02/2024 empreendemos a validação do mesmo juntamente com a participação de alguns integrantes do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Biologia (GECIBIO).

O GECIBIO é um grupo de estudos e tem como participantes docentes e alunos de cursos de graduação e pós-graduação. O grupo se dedica a promover discussões a respeito do ensino e a pesquisa em Ciências e Biologia, com foco na formação inicial e continuada de profissionais da área. Ele atua integrando projetos de pesquisa, ensino e extensão, com o objetivo de disseminar conhecimento científico e contribuir para o avanço dos estudos relacionados ao ensino dessas disciplinas. Os resultados obtidos são compartilhados em eventos especializados, promovendo a troca de experiências e o fortalecimento da comunidade acadêmica. O grupo também fomenta a realização de grupos de estudo e discussões interinstitucionais, buscando conectar teoria e prática e reforçando a relação essencial entre pesquisa acadêmica e ensino. Além disso, visa estabelecer uma linha de pesquisa específica para o ensino de Ciências e Biologia na região oeste do Paraná, atendendo às demandas locais e incentivando a produção científica.

#### **1.3.4 Análise dos dados (Análise de Conteúdo)**

O procedimento de análise de dados abrange diversos processos como a codificação das respostas e a tabulação dos dados (Gil, 2002). Ainda conforme o autor, após a análise, ou simultaneamente, pode ocorrer a interpretação dos dados. Esta etapa envolve conectar os resultados obtidos com outros já conhecidos, seja de teorias ou de estudos anteriores.

Assim como no estado do conhecimento realizado, neste estudo optamos por investigar os dados empíricos utilizando a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), é uma técnica de pesquisa que, quando empregada de forma sistemática e objetiva, permite a descrição e interpretação das comunicações oferecendo diferentes caminhos de análise.

Neste sentido, após a coleta dos dados por meio dos questionários, iniciamos a organização deste material e a transcrição das informações. Posteriormente, demos continuidade à exploração e leitura das informações. Ainda nesta fase, iniciamos a codificação, na qual o conteúdo é fragmentado em unidades de registro (como palavras ou frases) e unidades de contexto (frases ou parágrafos maiores que dão

sentido às unidades de registro). A fim de iniciar a categorização, as unidades de registro foram agrupadas em categorias ou temas de acordo com sua semelhança, sendo que estas emergiram do próprio material durante a sua análise (Bardin, 2011).

## CAPÍTULO 2

### CURRÍCULO E TEORIAS CURRICULARES: CONCEITOS E IMPLEMENTAÇÕES

As teorias curriculares constituem um conjunto organizado de análises, interpretações e compreensões sobre o currículo. Como salienta Silva (2023, p. 11), “a teoria representa, reflete e espelha a realidade. A teoria é uma representação, uma imagem, um reflexo, um signo de uma realidade que - cronologicamente, ontologicamente - a precede”. Na interpretação do autor, trata-se de uma ferramenta; no entanto, a realidade existe independentemente e antes das teorias que criamos para explicá-la, tanto em termos de tempo quanto em termos de existência fundamental. Conforme Neves (2019), quando se discute o currículo, pode-se argumentar que ele é uma realidade a ser compreendida por meio de uma teoria. Ou seja, o currículo existe independentemente da teoria, pois esta depende dele para existir e está intimamente ligada à sua evolução.

Goodson (2012) complementa a noção da natureza das teorias curriculares e destaca a relação profunda e bidirecional entre a teoria curricular e o estudo do currículo, afirmando que a teoria sustenta a pesquisa prática e, ao mesmo tempo, os paradigmas teóricos moldam e direcionam os objetivos e as tendências da investigação curricular. Assim, as teorias curriculares não apenas fornecem diretrizes para a prática educacional, mas também são influenciadas pelas necessidades e realidades do contexto educacional, o que demonstra a complexidade e a interdependência entre teoria e prática no campo do currículo.

Os estudos curriculares vêm apresentando distintas definições de currículo escolar, tendo em comum, muitas vezes, a ideia de organização da estrutura no processo de ensino e aprendizagem, dos conteúdos, componentes curriculares e da carga horária destes (Sacristán, 2013). Lopes e Macedo (2011) afirmam que não é possível defini-lo com uma única característica essencial; ele é entendido através de acordos parciais e historicamente situados. Cada nova definição faz parte de um contexto mais amplo e se posiciona em relação às anteriores, seja criticando-as ou apontando suas limitações, e pode ou não seguir o mesmo horizonte teórico.

Malanchen (2014, p. 61) salienta que na área dos estudos sobre currículo escolar distintas terminologias se referem às suas teorias, por exemplo, Alice Casimiro Lopes e Elizabeth Macedo apresentam em suas obras diferentes abordagens

curriculares “como: eficientismo, progressivismo, racionalismo tyleriano, reprodutivismo, abordagem ideológica”, entre outras. Já Tomaz Tadeu da Silva (2023), divide os estudos em três teorias curriculares, sendo elas: teorias tradicionais, críticas e pós-críticas.

A diversidade de teorias não reduz a importância dos estudos curriculares, nem sugere a necessidade de uma só que explique tudo. Pelo contrário, o conhecimento das diferentes teorias fortalece a argumentação em prol da diversidade e da complexidade do currículo. Isso porque cada uma traz uma perspectiva única, contribuindo para uma compreensão mais rica e detalhada dos múltiplos aspectos e desafios envolvidos na elaboração e implementação do currículo escolar (Barbosa; Favere, 2013).

## 2.1 A gênese do pensamento curricular

Estou convencido de que não há questão educacional mais crucial hoje em dia do que o currículo. (Young, 2014, p. 192).

Para Lopes e Macedo (2011), os estudos curriculares e a preocupação com o que ensinar iniciaram-se com a gênese do processo de industrialização estadunidense (1900). Segundo Apple (1982), com a industrialização nos Estados Unidos ocorreram mudanças na divisão do trabalho devido à substituição do artesanato pelo operário, a partir daí este não seria mais o responsável pela fabricação totalitária do produto, mas de uma parte específica do mesmo. As “demandas sobre a escolarização aumentam, como forma de fazer face à rápida urbanização e às necessidades de trabalhadores para o setor produtivo” (Lopes; Macedo, 2011, p. 21); surgindo assim, a necessidade de um treinamento diferenciado para estes trabalhadores.

É neste contexto que duas tendências curriculares emergem,

uma voltada para a elaboração de um currículo que valorizasse os interesses do aluno e outra para a construção científica de um currículo que desenvolvesse os aspectos da personalidade adulta então considerados ‘desejáveis’ (Moreira; Silva, 2002, p. 11).

Sendo que a primeira corresponde aos ensaios de Jhon Dewey e a segunda advém dos trabalhos de Franklin Bobbitt e mais adiante, Ralph Tyler (Apple, 1982). Ainda consoante com Moreira e Silva (2002), a primeira contribuiu para o

desenvolvimento do que no Brasil se conheceu como Escola Nova, enquanto a segunda lançou as bases do que se chamou de tecnicismo.

Para sanar as necessidades sociais e econômicas de uma sociedade industrial em expansão, Bobbitt e Tyler “tomaram de empréstimo à Administração Científica<sup>3</sup> e construíram uma teoria de estruturação do currículo” (Apple, 1982, p. 106). Denominada de eficientismo, Lopes e Macedo (2011), afirmam que esta tendência advogava por um currículo científico, diretamente ligado à gestão escolar e fundamentado em princípios como desempenho, otimização e economia.

Bobbitt e Tyler, ambos defensores do eficientismo, partilhavam a ideia de que existe uma estreita ligação entre o currículo escolar e o mundo produtivo, com o objetivo de tornar o processo educacional mais eficaz, alinhado aos interesses da sociedade, controlando o trabalho dos professores e gerenciando as atividades escolares (Lopes, 2008). Na concepção eficientista, o currículo deve moldar o aluno e garantir uma formação eficiente. “O critério dessa eficiência consiste no atendimento às demandas do modelo produtivo dominante. Por isso, as atividades do adulto prolífero são, para Bobbitt, a fonte dos objetivos de um currículo” (Lopes, 2008, p. 65). Para os eficientistas, a finalidade da instituição de ensino seria capacitar cidadãos para que forneçam proveitos para a sociedade, para tanto, o conhecimento incorporado ao currículo deve ser aquele que pode ser transformado em competências, habilidades, conceitos e desempenhos que possam ser aplicados em contextos sociais e econômicos fora da escola (Lopes; Macedo, 2011).

Este modelo curricular com foco na eficiência e eficácia se estabiliza a partir da publicação do livro de Ralph Tyler, “Princípios básicos de currículo e ensino”, em 1949 (Pedra, 1997). Desde a difusão da obra, as ideias de organização e desenvolvimento em torno do currículo expressas por Tyler passaram a “dominar o campo do currículo nos Estados Unidos, com influência em diversos países, incluindo o Brasil, pelas próximas quatro décadas” (Silva, 2023, p. 24).

Para Lopes (2019), Bobbitt e Tyler defendem um currículo baseado em competências, em que estas são princípios que integram diferentes conhecimentos, articulando saberes disciplinares para desenvolver habilidades, comportamentos e

---

<sup>3</sup> A administração científica, desenvolvida por Frederick Taylor no início do século XX, foca na eficiência e na padronização dos processos de trabalho para aumentar a produtividade. Na educação, essa abordagem influenciou práticas pedagógicas que priorizam a organização e a eficiência no ensino, tratando o processo educacional de maneira semelhante à gestão industrial.

tecnologias específicas; sendo que, essa integração visa atender às demandas do mundo do trabalho permitindo que os conhecimentos estejam alinhados com essas exigências.

O currículo baseado em competências não teria como foco central a transmissão dos saberes, mas a habilidade de aplicar esses conhecimentos para executar ações, alcançar objetivos e concretizar intenções planejadas (Costa, 2005). Quanto ao emprego de um currículo por competências, é necessário levar em consideração que ao “colocar o conhecimento em função da competência pode resultar numa lógica reducionista, em que o mesmo é interpretado como um meio de treinamento e execução de tarefas” (Costa, 2005, p. 61). Neste sentido, entendemos que é essencial que essa abordagem não se restrinja a uma visão instrumental e reducionista, mas que seja capaz de integrar saberes, habilidades e atitudes de forma significativa e contextualizada. Isso implica promover a formação de sujeitos críticos, capazes de utilizar o saber não apenas para executar tarefas, mas para enfrentar desafios, resolver problemas e atuar de maneira ética e transformadora em diferentes esferas da vida.

Concorrendo com o eficientismo no campo curricular temos o progressivismo, este movimento foi liderado por Jhon Dewey e expresso em sua obra “*The child and the curriculum*, cuja primeira edição data de 1902” (Pedra, 1997, p. 29). Na abordagem curricular de Dewey, as disciplinas devem ser organizadas de acordo com as necessidades sociais, não seguindo uma estrutura tradicional baseada em disciplinas de referência. O currículo seria guiado principalmente por princípios psicológicos e as disciplinas escolares estariam alinhadas aos interesses dos alunos (Lopes, 2019).

Ao contrário do eficientismo, o progressivismo de Dewey defende que o “conhecimento escolar deve atender as finalidades educacionais e não submeter a escola, como faz Tyler, aos objetivos estabelecidos com base em uma concepção instrumental” (Lopes; Macedo, 2011, p. 76). Silva (2023) comenta que na perspectiva deweyana a educação não era apenas uma preparação para a vida ocupacional adulta, mas um espaço para a experiência e a prática direta de princípios democráticos. No entanto, o progressivismo ficou caracterizado como “um movimento com muitas divisões internas, indo de correntes com uma forte preocupação social a teorias centradas na criança, mas que não possuem tal preocupação” (Lopes; Macedo, 2011, p. 24). Essa diversidade interna do movimento demonstra a sua complexidade, revelando que, embora compartilhem a rejeição ao eficientismo, as

diferentes correntes progressistas podem divergir significativamente em suas abordagens pedagógicas e em como concebem o papel da escola na sociedade.

Mesmo que apresentem algumas divergências, tanto o eficientismo como o progressivismo conceberiam uma teoria de currículo que, de maneira geral, “defenderia a neutralidade e teria como foco principal identificar os objetivos da educação escolar e formar um sujeito que trabalhe de forma especializada” (Malanchen, 2014, p. 62). As duas tendências “representaram diferentes respostas às transformações sociais, políticas e econômicas por que passava o país e que, ainda que de formas diversas, procuraram adaptar a escola e o currículo à ordem capitalista que se consolidava” (Moreira; Silva, 2002, p. 13). Quanto ao currículo escolar, conforme Malanchen (2014), seria considerado principalmente uma questão de planejamento e otimização, uma abordagem estritamente técnica.

No final dos anos cinquenta, os americanos culpavam os educadores, especialmente os progressivistas, pelo que consideraram ser uma derrota na corrida espacial. Em resposta, enfatizaram a necessidade de restaurar a qualidade das escolas. Recursos foram solicitados a fim de reformar os currículos de Ciências, Matemática, Estudos Sociais, entre outros. O objetivo principal desses esforços era enfatizar a redescoberta, a investigação e o pensamento indutivo, centrados no estudo das estruturas das diferentes disciplinas curriculares (Moreira; Silva, 2002).

Na década de 60 emergem distintas teorias que passam a questionar as ideias e ordenações da educação tradicional, além do que, este período ficou marcado por mudanças a nível mundial,

Os movimentos de independência das antigas colônias europeias; os protestos estudantis na França e em vários outros países; a continuação do movimento dos direitos civis nos Estados Unidos; os protestos contra a guerra do Vietnã; os movimentos de contracultura; o movimento feminista; a liberação sexual; as lutas contra a ditadura militar no Brasil: são apenas alguns dos importantes movimentos sociais e culturais que caracterizaram os anos 60 (Silva, 2023, p. 29)

Como resultado dos desdobramentos trazidos por estes movimentos, afloram os estudos críticos sobre o currículo escolar (Malanchen, 2014). Segundo Silva (2023), iniciaram-se movimentos educacionais de renovação teórica a nível global; nos Estados Unidos o de reconceptualização, na Inglaterra a Nova Sociologia da Educação (NSE), e no Brasil, a teoria pedagógica de Paulo Freire.

Segundo Barbosa e Favere (2013), as bases filosóficas das teorias críticas partiram de pensadores como “Kant, Hegel e Marx que sustentam as lentes para

enxergarmos os lados mais ocultos das práticas e das dinâmicas das relações implicadas nos conteúdos e no contexto escolar”. Conforme Chassot (2004, p. 205),

O marxismo hoje deve ser visto como um método de análise que se estende em múltiplas direções, incluindo não só a filosofia, mas a economia, a ciência política, a história, etc. O marxismo desencadeou uma reflexão crítica sobre a ciência, colocando-a na perspectiva do trabalho e da prática.

Até então, as teorizações curriculares limitavam-se a tarefas técnicas de como executar o currículo, a partir das teorizações críticas de currículo, o enfoque passou a ser compreender o que o currículo escolar realiza (Silva, 2023). E ainda, conforme Lopes e Macedo (2011), o que deve ser escolhido para compor o currículo, a partir de quais parâmetros e porque alguns saberes devem se sobrepor a outros. Isso por que o conhecimento deixa de ser interpretado como neutro, a começar de

uma perspectiva compreensiva, que tanto focaliza como a estrutura político-econômica e social atua nesses processos quanto investiga os modos pessoais de dar significados aos diferentes saberes. Seja de uma forma ou de outra, busca entender por que alguns saberes são classificados como conhecimento, e outros, não (Lopes; Macedo, 2011, p. 77).

O movimento de reconceptualização do currículo teve como uma de suas bases, o neomarxismo<sup>4</sup> (Barbosa, Favere, 2013). Conforme Malanchen (2014, p. 71), “a corrente da Reconceptualização passa a defender que o currículo não poderia ser compreendido apenas de forma burocrática e mecânica, sem relação com as teorias sociais da época”. O olhar reconceptualista se volta “para o exame das relações entre currículo e estrutura social, currículo e cultura, currículo e poder, currículo e ideologia, currículo e controle social, etc. [...]”. A intenção é compreender em benefício de quem o currículo opera e desenvolver estratégias para utilizá-lo em favor dos grupos e classes marginalizados. Desta forma, “discute-se o que contribui, tanto no currículo formal como no currículo em ação e no currículo oculto, para a reprodução de desigualdades sociais” (Moreira; Silva, 2002, p. 16). Seu foco estava na transformação das práticas educacionais com base em novas compreensões teóricas, a fim de promover uma abordagem mais reflexiva e crítica do currículo.

A insatisfação com o modelo eficientista emerge em vários países,

Em países como França e Inglaterra, os contornos mais gerais de uma teoria educacional crítica tendiam a partir de campos não diretamente pedagógicos ou educacionais, como a sociologia crítica (Bourdieu, por exemplo) e a filosofia marxista (Althusser, por exemplo). Nos Estados Unidos e Canadá,

---

<sup>4</sup> Corrente de pensamento que amplia o escopo da análise marxista, indo além das questões puramente econômicas para entender como as estruturas de poder se perpetuam através de diversas esferas da vida social e cultural (Bottomore, 2001).

entretanto, o movimento de crítica às perspectivas conservadoras sobre currículo tinha origem no próprio campo de estudo da educação (Silva, 2023, p. 37).

A Nova Sociologia da Educação tem como precursor Michael Young, essa tendência vai olhar o currículo a partir de uma ótica sociológica, em que o cerne das reflexões está no conhecimento que é válido socialmente (Lopes; Macedo, 2011). Young exerceu uma influência considerável no desenvolvimento inicial e subsequente da Sociologia do Currículo, tanto na Inglaterra quanto nos Estados Unidos. Suas ideias são fundamentais para quem busca entender as relações entre os processos de seleção, distribuição, organização e ensino dos conteúdos curriculares e a estrutura de poder do contexto social (Moreira; Silva, 2002). A NSE proposta por Young questiona a objetividade do conhecimento científico e discute quem tinha o poder de validar certos saberes em detrimento de outros, opondo-se à hierarquia dos saberes científicos que mantêm desigualdades sociais (Malanchen, 2014).

De forma geral, as teorias críticas de currículo “preocupavam-se com questões como: a desigualdade e a justiça social, e com o papel reprodutor da escola e que afirmavam, estar afinada aos interesses dos grupos dominantes” (Malanchen, 2014, p. 67). Nesta linha de estudos, outro pensador que deixou suas contribuições, baseando-se nas ideias marxistas, foi Louis Althusser, ele produziu um ensaio filosófico denominado “A ideologia e os aparelhos ideológicos de Estado”, obra que “iria fornecer as bases para as críticas marxistas da educação que se seguiriam” (Silva, 2023, p. 31). Althusser entende que a educação não estaria comprometida apenas com a transmissão de conteúdos, mas que “constituiria um dos principais dispositivos através do qual a classe dominante transmitiria suas ideias sobre o mundo social, garantindo assim a reprodução da estrutura social existente” (Moreira; Silva, 2002, p. 21).

Outros defensores da teoria crítica de currículo são Michael Apple e Henry Giroux, ambos procuravam desvelar o papel ideológico do currículo, ou seja, “interessam-se, então, por estudar as relações entre questões curriculares e economia, estado, ideologia, poder e cultura, ao invés de se voltarem para técnicas e planejamento curricular” (Moreira, 1995, p. 72). Conforme Moreira e Silva (2002), Apple questiona a ideia de um currículo nacional e de uma cultura comum, alegando que sempre há uma política do conhecimento oficial, refletindo o conflito entre aqueles que consideram as descrições do mundo como neutras e aqueles que as veem como concepções de elite que beneficiam certos grupos e excluem outros.

Entendemos que, desde seu surgimento, o campo especializado do currículo escolar preocupava-se tanto com suas questões de organização e padronização quanto da escola, ou de forma mais específica, almejava o controle de ambos. Posteriormente, em diversos contextos, influenciados por transformações sociais e econômicas, surgem movimentos e pensadores que começam a questionar o modelo tradicional de currículo e a duvidar de sua suposta neutralidade. Esses teóricos críticos argumentam que o currículo tradicional não é imparcial, mas sim moldado por interesses específicos e relações de poder que refletem e perpetuam desigualdades sociais.

## **2.2 O pensamento curricular no Brasil**

No Brasil, as origens do pensamento curricular remontam entre 1920 e 1930, acompanhadas de transformações políticas, sociais e econômicas, ocorridas em um momento marcado por esforços para alterar a dinâmica de autoridade, redefinir o papel do Estado e determinar as direções a serem tomadas na industrialização (Moreira, 1995). Segundo Saviani (2009), a década de 1920 foi assinalada por tensões e inquietações com a crise hegemônica das oligarquias e com movimentos de greve dos trabalhadores, houve um “entusiasmo pela educação” em que manifestações populares requeriam participação na sociedade e exigiam demandas educacionais.

Iniciaram-se reformas educacionais nos anos 1920 em algumas regiões brasileiras, em que alguns educadores defendiam o movimento da Escola Nova que compartilhava alguns pressupostos de Dewey (Silva, 2023). Os escolanovistas concebiam “a educação como um problema prioritário para a reconstrução nacional, destacando que a evolução das forças econômicas e de produção só seria possível através do preparo intensivo das forças culturais do país” (Wortmann, 1992, p. 43). Conforme Santos, Prestes e Vale (2006, p. 133), de forma geral, este movimento educacional rivalizava com alguns princípios e métodos do ensino tradicional, defendendo um ensino democrático e universalizado.

Os defensores da nova abordagem educacional se opunham ao sistema de ensino tradicional oligárquico, que era claramente elitista e tinha raízes históricas desde a época colonial, quando a igreja controlava exclusivamente o âmbito educacional. Em contrapartida, eles propunham um modelo de aprendizado mais

inclusivo e voltado para a formação prática e produtiva, inspirado no sistema educacional dos Estados Unidos. Isso levou ao surgimento de uma postura liberal na educação no final dos anos 1920 e início dos anos 1930, que promovia a gratuidade e obrigatoriedade do ensino primário, bem como a secularização e a educação mista. Essa postura liberal entrava em conflito com a visão dominante na educação, representada pelos católicos (Gadotti, 2000).

Santos (2017, p. 40), defende que

No escolanovismo, observamos a preocupação de se vincular a técnica de ensino à formação humana, com ênfase nos processos de conhecimento, com o aluno no centro do processo e o professor como um facilitador da aprendizagem.

Desta forma, o currículo escolar deveria ser organizado e pensado para uma educação que pudesse integrar a técnica de ensino com o desenvolvimento humano, colocando o aluno no cerne do processo de aprendizagem e o docente atuando como um mediador facilitador do conhecimento (Barbosa; Favere, 2013).

Moreira (1995) frisa que devido ao golpe militar de 1964, a conjuntura educacional, ideológica e econômica brasileira foram afetadas. Buscando racionalizar e modernizar o país, diversos acordos foram firmados com os Estados Unidos, pois a principal preocupação passou a ser a eficácia do processo educacional, essencial para o adequado desenvolvimento do potencial humano da nação. Os fundamentos pedagógicos do escolanovismo já não se alinhavam mais com os objetivos do projeto desenvolvimentista que ganhou destaque após a ascensão dos militares ao poder. Nesse contexto,

[...] a concepção educacional tecnicista foi trazida ao Brasil a partir dos acordos de cooperação entre o país e os Estados Unidos, representados pelos acordos “MEC-USAID” e “Aliança para o Progresso”, acordos bilaterais que, além de implantar no âmbito educacional brasileiro um método de ensino e aprendizagem com vistas à formação de mão de obra que atendesse os anseios do governo, expunham sobremaneira a submissão do país aos ditames norte-americanos (Santos, 2017, p. 43)

Quanto ao modelo tecnicista, Bordas (1992, p. 09) destaca que

Por força das determinações políticas dominantes após 64, embora difundida através das instituições de ensino superior voltadas para a formação de professores, foi na escola de 1º e 2º graus que a "moda" tecnicista se instalou com maior força; de seus professores exigia-se a mais rígida aplicação do modelo, o que criou, no mínimo, situações bastante estranhas, como, por exemplo, a elaboração de listas de 150 ou 200 objetivos comportamentais: produziam-se extensíssimas - relações de objetivos, um para cada dia, um para cada aprendizagem e assim por diante. Se os outros princípios orientadores do paradigma - sequência, pequenas etapas, avaliação continuada, etc. - não eram seguidos tão fielmente, isto não parecia

preocupante desde que os objetivos operacionais estivessem bem definidos e, sobretudo, claramente redigidos!

Conforme Pedra (1997), as raízes teóricas do currículo no Brasil tiveram início a partir do “pensamento transplantado”, ou seja, as formas de pensar e fazer o currículo derivaram de textos e teorias estadunidenses. Lopes e Macedo (2010, p. 13) reiteram este entendimento e afirmam que isso ocorreu até meados de 1980, havendo mudanças, com o “início da democratização do Brasil e o enfraquecimento da Guerra Fria, a hegemonia do referencial funcionalista norte-americano foi abalada”.

No cenário nacional, inicia-se o processo de abertura política após mais de duas décadas de ditadura militar, “marcada, no campo da educação, pela valorização do tecnicismo e, no currículo, por abordagens derivadas da racionalidade tyleriana” (Lopes; Macedo, 2011, p. 30). Com a redemocratização, os discursos educacionais passaram a incorporar influências europeias (Nova Sociologia da Educação e Materialismo histórico-dialético) e, principalmente, de pesquisas realizadas no contexto brasileiro. Nesse período, o enfoque curricular se inclinou para uma perspectiva marxista, adotando uma visão mais política; derivada deste, a pedagogia do oprimido passa a fazer parte do campo do pensamento curricular no Brasil (Silva, 2023). Despontam movimentos sociais, culturais e avanços tecnológicos, surgindo um desejo por mudança, contrastando com a rigidez das teorias tradicionais e daquelas com foco na eficiência e técnica, as quais passaram a ser fortemente criticadas (Moreira; Silva, 2002, p. 13).

Paulo Freire foi um relevante educador e filósofo brasileiro, iniciou seus escritos em meados de 1960 e estes tiveram influência nacional e no exterior. Apesar de não discutir diretamente o currículo, de forma implícita nos permite realizar compreensões sobre a produção de significados presentes nele (Lopes; Macedo, 2011). Para Freire, a educação precisa ir além da simples transmissão de conhecimento, ela deve ser uma prática que envolva a reflexão crítica sobre a realidade e a transformação social.

A finalidade do conhecimento tem como horizonte a transformação da sociedade. A prática social deve ser o ponto de partida e o ponto de chegada quando se trata do conhecimento escolar. Os temas da realidade, segundo Paulo Freire, estão saturados de questionamento crítico. Devem ser eles os conteúdos do currículo. Todo saber escolar deve estar referido às questões que são cruciais para determinado grupo social, em determinado momento histórico. O currículo assume assim sua perspectiva político-emancipatória. A principal função do currículo é desocultar a ideologia dominante, é iluminar a realidade. É permitir, tanto aos grupos dominantes quanto dominados, a compreensão dos mecanismos de dominação. É permitir uma compreensão mais concreta de como se tece o social. A crítica na sala de aula precisa tornar-se a crítica da sociedade, segundo Paulo Freire (Bujes, 1992, p. 61).

Nesse contexto, conforme Streck (2010, p. 109), na acepção freiriana, o currículo seria “a política, a teoria e a prática do *que-fazer* na educação, no espaço escolar, e nas ações que acontecem fora desse espaço, numa perspectiva crítico-transformadora”. Freire apresenta uma crítica à “educação bancária”, neste processo o professor depositaria o conhecimento em seus alunos, e estes memorizariam e repetiriam os comunicados do professor. No entendimento de Freire, nesta concepção de educação não se pode chegar à transformação e nem ao saber, este acontece apenas nas trocas que fazemos com os outros, com o mundo e no mundo. Por meio destas trocas o saber seria inventado e reinventado, ao contrário da educação bancária, na qual o detentor do conhecimento apenas o transmite (Freire, 1987).

A partir da década de 90, os estudos curriculares começam a ser analisados por meio de um viés antropológico e sociológico, em que o currículo “passa a ser considerado um texto político, ético, estético e cultural, vivido na tensão das relações de interesse educativo protagonizado pelos diversos atores sociais” (Macedo, 2011, p. 42). Lopes e Macedo (2010) corroboram com este pensamento e ressaltam que o campo curricular passou a receber influências de outras áreas, sendo que as discussões sobre currículo, em sua maioria, buscavam apreender este como um local de ligações de poder. Houve uma diminuição de pesquisas que abordavam as concepções administrativo-científicas sobre currículo, “as proposições curriculares cediam espaço a uma literatura mais compreensiva do currículo, de cunho eminentemente político” (Lopes; Macedo, 2010, p. 14). Conforme as autoras, predominava então, o pensamento de que para o entendimento do que é o currículo é necessário compreender as relações deste com economia, política e sociedade. Quanto aos pensadores relacionados à educação e à área curricular, predominavam as influências internacionais,

À exceção de Paulo Freire, a maior parte das referências era a autores estrangeiros, tanto do campo do currículo como Giroux, Apple e Young, quanto da sociologia e da filosofia, como Marx, Gramsci, Bourdieu, Lefèbvre, Habermas e Bachelard (Lopes; Macedo, 2010, p. 15).

Posteriormente, no campo das teorias curriculares temos a chegada do que Silva (2023) descreve como as teorias pós-críticas de currículo, estas, segundo o autor, não seriam uma superação das teorias críticas, mas, uma dissociação de ideias. A justificativa seria devido às divergências entre ambas, a teoria crítica se baseia em uma análise marxista, relativa à política, poder e economia; já a pós-crítica, está

direcionada para uma investigação fundamentada em formas textuais e discursivas. O conflito que emerge, portanto, ocorre entre os conceitos de ideologia e discurso.

As teorias pós-críticas afirmam que atualmente estamos inseridos em uma sociedade contemporânea multicultural, em que “diferenças derivadas de dinâmicas sociais como classe social, gênero, etnia, orientação sexual, cultura e religião expressam-se nas distintas esferas sociais” (Moreira, 2001, p. 66). É neste contexto que emerge o multiculturalismo, movimento que se recusa a aceitar uma cultura hegemônica e comum (Lopes; Macedo, 2011). Neves (2019) explana que além de lutar contra uma cultura válida e legítima, o multiculturalismo também inclui culturas oprimidas e esquecidas, promovendo um diálogo contínuo em direção à coexistência de diversas tradições e perspectivas. É através desse diálogo constante com outras culturas que cada uma se forma, identifica-se e se diferencia das outras.

Quanto ao currículo multicultural, deve-se prestigiar “desde seu planejamento, procedimentos democráticos para a decisão dos temas que serão estudados e as atividades de ensino” [...] além do que, no currículo multicultural “a experiência escolar é um terreno aberto ao debate, ao encontro de culturas e à confluência da diversidade de expressão dos variados grupos sociais” (Neira, 2014, p. 129). Ainda segundo Neira (2014), nesse contexto, o professor desempenha um papel crucial como mediador e facilitador de um ambiente educacional democrático e inclusivo. Educadores inspirados por esses valores reescrevem diariamente suas práticas pedagógicas, integrando os conhecimentos culturais dos grupos subordinados. Eles promovem uma nova perspectiva para os alunos sobre si mesmos e seus grupos, facilitando um fluxo constante entre o local e o global, bem como entre a comunidade e a sociedade mais ampla.

Conforme Neves (2019, p. 54), “a perspectiva pós-crítica, semelhantemente às Teorias Críticas, combateu as tradicionais, porém ultrapassaram as questões de classe tendo como foco principal a formação do sujeito”. As teorias pós-críticas expandem e transformam os ensinamentos das teorias críticas.

As teorias pós-críticas continuam a enfatizar que o currículo não pode ser compreendido sem uma análise das relações de poder nas quais ele está envolvido. Nas teorias pós-críticas, entretanto, o poder torna-se descentrado. O poder não tem mais um único centro, como o Estado, por exemplo. O poder está espalhado por toda a rede social. As teorias pós-críticas desconfiam de qualquer postulação que tenha como pressuposto uma situação finalmente livre de poder. Para as teorias pós-críticas o poder transforma-se, mas não desaparece. Nas teorias pós-críticas, o conhecimento não é exterior ao poder, o conhecimento não se opõe ao poder. O conhecimento não é aquilo que põe em xeque o poder: o conhecimento é parte inerente do poder. Em

contraste com as teorias críticas, as teorias pós-críticas não limitam a análise do poder ao campo das relações econômicas do capitalismo. Com as teorias pós-críticas, o mapa do poder é ampliado para incluir os processos de dominação centrados na raça, na etnia, no gênero e na sexualidade (Silva, 2023, p. 148-149).

Quanto a concepção de currículo escolar expressada pelas teorias pós-críticas, este seria uma construção social, ou ainda, o produto de um processo histórico baseado na dominação; sendo que a “sua divisão em matérias ou disciplinas, a divisão do tempo, a sua organização hierárquica e a seleção de seus conteúdos estão concentradas nas relações de poder e também fazem parte das invenções sociais” (Barbosa; Favere, 2013, p. 78). Neves (2019, p. 54) defende que o principal avanço em relação à teoria crítica, é que a pós-crítica

[...] se propõem a compreender não apenas a realidade social como um todo, mas as particularidades, tais como os estigmas éticos, étnicos e culturais, tais como a orientação sexual, etnia, gênero, enfim, a diversidade e subjetividade. Por este motivo, estabelece um confronto direto contra a opressão tudo que causa dano aos grupos semanticamente marginalizados; lutando pelo direito de todos à inclusão no meio social. Consideram o currículo tradicional como o legitimador dos preconceitos que se estabelecem pela sociedade. Dessa forma, busca além de informar ao estudante no seio da escola proporcionar a compreensão deste e respeito à alteridade e diversidade.

Entendemos assim, que as teorias pós-críticas enfatizam que o currículo não é apenas um conjunto de conhecimentos a serem transmitidos, mas também um espaço de disputa ideológica. As decisões sobre o que incluir e excluir no currículo, como organizar o tempo e o espaço escolar, e quais métodos de ensino utilizar, são influenciadas por interesses políticos e econômicos. De forma geral, Silva (2023, p. 149-150), reitera que

depois das teorias críticas e pós-críticas, não podemos mais olhar para o currículo com a mesma inocência de antes. O currículo tem significados que vão muito além daqueles aos quais as teorias tradicionais nos confinaram. O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, curriculum vitae: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade.

Baseando-nos na concepção teórica de Silva (2023), e em sua classificação de teorias curriculares em tradicionais, críticas e pós-críticas, realizamos a adaptação do quadro abaixo com os conceitos-chave em cada uma das teorias e a concepção de currículo expressada por cada uma delas.

Quadro 6 - Síntese das teorias tradicionais, críticas e pós-críticas de currículo

TEORIAS CURRICULARES	CONCEITOS-CHAVE	CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO
Teorias Tradicionais	Ensino Aprendizagem	O currículo é baseado na organização e na técnica, ou ainda, “O currículo é

	Avaliação Metodologia Didática Organização planejamento Eficiência Objetivos	simplesmente uma mecânica” (Silva, 2023, p. 24). Na teoria tradicional, o currículo escolar centra-se na transmissão de conhecimentos acadêmicos estabelecidos na neutralidade científica com uma estrutura rígida e padronizada, e ainda em uma abordagem expositiva de ensino.
<b>Teorias Críticas</b>	Ideologia Reprodução cultural e social Poder Classe social Capitalismo Relações sociais de produção Conscientização emancipação e libertação currículo oculto resistência	“As teorias críticas são teorias de desconfiança, questionamento e transformação radical”, preocupam-se em “desenvolver conceitos que nos permitam compreender o que o currículo faz” (Silva, 2023, p. 30). Para as teorias críticas “o currículo não é um corpo neutro, inocente e desinteressado de conhecimentos” [...] pelo contrário, “a seleção que constitui o currículo é o resultado de um processo que reflete os interesses particulares das classes e grupos dominantes”. A concepção crítica vê o currículo como uma arena de disputa política e cultural. Destacando a importância de questionar as estruturas de poder e incluir múltiplas perspectivas, além de enfatizar a justiça social e a pluralidade de conhecimentos.
<b>Teorias Pós-Críticas</b>	Identidade, alteridade, diferença Subjetividade Significação e discurso Saber-poder Representação Cultura Gênero, raça, etnia, sexualidade Multiculturalismo	Para as teorias pós-críticas, “o currículo passou a considerar que não há apenas uma forma de conhecer, sendo esse uma questão de perspectiva histórica, isto é, ele é mutável e se transforma adquirindo novos sentidos, nos diferentes tempos e lugares” (Neves, 2019, p. 54-55). A teoria pós-crítica expande e aprofunda as críticas apresentadas pela teoria crítica, questionando ainda mais profundamente as suposições tradicionais sobre o currículo e a educação, explorando a complexidade das identidades, das culturas e das formas de poder e conhecimento.

Fonte: Adaptado de Silva (2023, p. 17)

A partir dos conceitos-chave e da concepção curricular existe a oportunidade de explorar os rumos e as especificidades das teorias curriculares. Por meio do **Quadro 6** e da divisão das teorias proposta por Silva (2023), é possível analisar a evolução do pensamento curricular e compreender que ele evolui historicamente por meio de diversas vertentes epistemológicas, ou seja, diferentes teorias e perspectivas do conhecimento moldam sua definição e aplicação ao longo do tempo. Como defende Goodson (2012, p. 73),

Se é para ser útil, a teoria curricular deve começar com estudos que se concentrem sobre escolas e ensino. À nossa teoria precisa desenvolver-se a partir do entendimento do currículo tal como é elaborado e realizado e como, ao longo do tempo, vem sendo reformulado. Em síntese, não necessitamos

de teorias sobre prescrições curriculares, mas de estudos e, eventualmente, de teorias sobre elaboração e aplicação de currículo.

Esse enfoque permite entender os desafios e as dinâmicas envolvidas na aplicação do currículo, e como ele tem sido adaptado e reformulado ao longo do tempo. Portanto, conforme Goodson (2012), a teoria curricular deve evoluir a partir de estudos sobre a criação e aplicação do currículo, permitindo uma abordagem mais funcional e contextualizada que possa realmente influenciar e melhorar a prática educacional.

Sacristán (2013, p. 10) vai além e afirma que “a teorização sobre o currículo não pode deixar de *ser uma construção progressivamente mais interdisciplinar que sirva de núcleo para a integração de conhecimentos e contribuições às Ciências da Educação*”. Isso porque as teorias curriculares perpassam outras áreas e compartilham de suas ideias, pois o currículo, assim como a teoria que o fundamenta, é uma construção histórica desenvolvida em contextos específicos. Para que uma teoria curricular possa apresentar coesão, esta deve considerar todos os elementos envolvidos no sistema curricular, analisando como a maneira em que ele opera em um cenário específico influencia e dá sentido ao currículo em si (Sacristán, 2000).

### 2.3 As dimensões do currículo

Debater sobre o currículo é complexo, pois o conceito possui múltiplas interpretações e envolve uma variedade de significados. Etimologicamente, “a palavra currículo vem da palavra latina *Scurrere*, correr, e refere-se a curso (ou carro de corrida)” (Goodson, 2012, p. 49). Entendemos assim, que o currículo é descrito como um caminho a ser percorrido e segundo o autor, observa-se a partir daí a conexão entre currículo escolar e prescrição de conteúdos e métodos de ensino. Pensamento corroborado por Bianchi (2001, p. 33), e ampliado, pois

[...] ao longo de séculos, a história do currículo foi uma sucessão de propostas de repertórios de disciplinas, desde as artes liberais, que, na Antiguidade Clássica, foram defendidas como o núcleo da formação de quem, na Grécia e em Roma, podia ir além da mera preparação para as tarefas requeridas pela sobrevivência, passando pelo *trivium* e pelo *quadrivium*, que, durante a Idade Média, definiram o cânone escolar na Europa cristã, até o rol de ciências que, nos séculos mais recentes, se tornou o núcleo estruturador da atividade das instituições educativas nas sociedades industrializadas.

Distintas significações já foram associadas ao currículo escolar, sempre em conformidade com as diferentes formas pelas quais a educação é entendida ao longo

da história, assim como as influências teóricas que a impactam e se tornam dominantes em determinados momentos (Moreira; Candau, 2007).

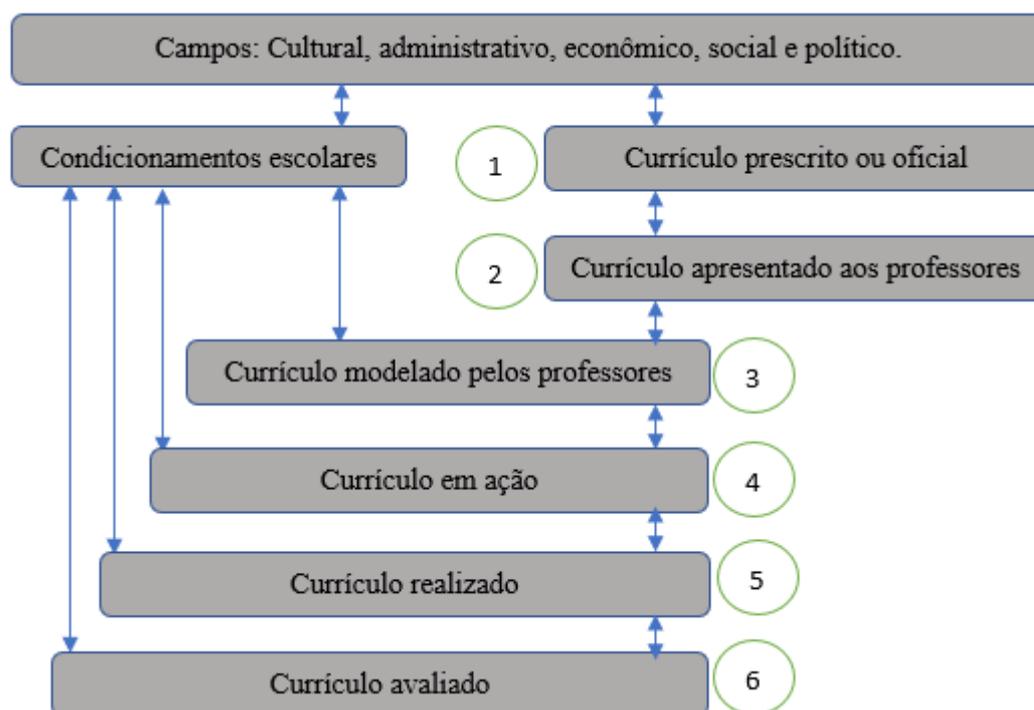
Conforme Sacristán (2000), para compreender o que é o currículo é necessário levar em consideração que nele há uma interseção de vários elementos e influências, incluindo aspectos pedagógicos, políticos, práticas administrativas, produção de materiais educacionais, controle sobre o sistema escolar, inovação pedagógica, entre outros. Souza e Teive (2015) argumentam que Sacristán (2000, 2013) apresenta em suas obras um olhar crítico para o currículo e as políticas curriculares. Seu foco analítico quanto ao “estudo do currículo não é ‘como’ ensinar, nem ‘o quê’ ensinar, mas, sobretudo o ‘por que’ ensinar” [...], ficando evidente sua “preocupação com as conexões entre currículo e a trilogia saber-identidade-poder” (Souza; Teive, 2015, p. 498-499).

De acordo com Sacristán (2000, 2013), o currículo durante seu processo de configuração nas práticas educacionais, está sujeito a várias intervenções e modificações. Portanto, não é possível compreendê-lo de maneira estática, já que os subsistemas que o influenciam e determinam são dinâmicos e mudam ao longo do tempo. Esses subsistemas, que podem incluir fatores políticos, sociais, culturais e econômicos, não são realidades fixas, mas sim elementos históricos que evoluem e se transformam constantemente. Entendemos então, que a análise do currículo deve considerar essa natureza mutável e contextualizada, reconhecendo que ele é moldado por forças e eventos históricos específicos que variam conforme o tempo e o espaço. Uma possível aproximação do significado de currículo é apresentada pelo autor, no qual seria

[...] o projeto seletivo de cultura, cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola tal como se acha configurada (Sacristán, 2000, p. 34).

Neste contexto, o currículo escolar não está relacionado apenas com a prática educacional e as relações estabelecidas na escola. Ele está inserido em um processo complexo, no qual sofre transformações, um processo de construção curricular. Para compreender a objetivação do significado do currículo e suas dimensões, Sacristán (2000) elaborou um modelo interpretativo e o dividiu em seis níveis ou fases que estão inter-relacionadas com diferentes graus e intensidades de influência entre os elementos.

Figura 3 - Modelo interpretativo dos níveis de objetivação da construção do currículo escolar



Fonte: adaptado de Sacristán (2020, p. 105)

Seguindo o pensamento de Sacristán (2000), apresentado na figura acima, o currículo escolar seria uma construção resultante do cruzamento de influências e campos de atividade distintos e interconectados. Neste viés, a primeira fase da objetivação da construção curricular seria o currículo prescrito ou oficial, que busca cumprir as “orientações e as regulações econômicas, políticas e administrativas para o sistema educacional e para os profissionais da educação” (Barbosa; Favere, 2013, p. 26). A Unesco (2016, p. 35) apresenta o currículo oficial ou prescrito, denominando-o de “currículo pretendido”, este seria o

Conjunto de documentos formais que especificam o que a sociedade e as autoridades nacionais de educação esperam que os estudantes aprendam na escola em termos de conhecimento, compreensão, habilidades, valores e atitudes a serem adquiridas e desenvolvidas, além de como os resultados do processo de ensino e aprendizagem serão avaliados.

Desta forma, entendemos o currículo prescrito ou oficial como um documento formal e normativo elaborado na maioria das vezes pelas autoridades educacionais, que definem o que deve ser ensinado nas escolas. Esse currículo estabelece os objetivos educacionais, os conteúdos programáticos, os métodos de ensino, os critérios de avaliação e os recursos didáticos que devem ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Ele serve como uma referência obrigatória para professores

e instituições de ensino, orientando a prática pedagógica de acordo com as diretrizes e metas estabelecidas pelas políticas educacionais.

A nível nacional, o principal documento que exerce a função prescritiva e normativa é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ela atua como uma “referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares [...]” (Brasil, 2017, p. 8). Já na esfera municipal, a rede pública de ensino de Cascavel conta com seu currículo próprio; os primeiros estudos a respeito deste documento iniciaram-se em 2004, culminando com a publicação deste em 2008, o qual passou por uma reestruturação e foi publicado no ano de 2020 (Cascavel, 2020).

Conforme Macedo (2014, p. 1532), no Brasil, a menção de uma base comum curricular “remonta aos anos 1980, talvez antes, se assumirmos uma definição mais ampla do termo”, e se consolida com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996. Lopes (2019) mostra-se contrária à implementação de uma base nacional, pois ao fazê-la estaríamos reconhecendo e estabelecendo conteúdos e saberes essenciais, além de determinar uma interpretação curricular como a única válida e mandatória. Ademais, instaurar esta base comum

Pressupõe apostar no consenso curricular como se ele fosse possível fora da disputa política contingente. Pressupõe ainda situar o debate e a deliberação política em uma etapa anterior ao texto promulgado, como se uma vez estabelecida a base, a política, com seus conflitos e antagonismos, cessasse (Lopes, 2019, p. 61).

Macedo (2014) evidencia que por trás do interesse em fixar uma base comum curricular pode existir uma hegemonia ideológica; esta, refere-se à predominância de determinadas perspectivas, valores e interesses que são incorporados no currículo oficial, influenciando a formação dos estudantes e moldando a visão de mundo que lhes é transmitida.

Quando falamos da BNCC, ela representa uma forma de currículo prescrito que busca padronizar o ensino em todo o país. No entanto, essa padronização pode levar à imposição de uma visão de mundo específica, deixando pouco espaço para a inclusão de outras perspectivas e conhecimentos locais ou regionais. Essa imposição de uma leitura curricular única pode ser vista como uma forma de hegemonia ideológica, em que ideias, valores e práticas de um grupo dominante são naturalizados e universalizados, em detrimento da diversidade cultural e

epistemológica. Assim, a BNCC como currículo prescrito não apenas estabelece o que é ensinado, mas também pode acabar moldando a formação dos estudantes de acordo com as ideologias dominantes, influenciando a maneira como eles percebem e interagem com o mundo.

Por meio do currículo prescrito, composto por materiais, guias, livro didático, entre outros, o professor enquanto agente ativo no processo de ensino-aprendizagem é o responsável por modelar os conteúdos e significados a partir destes instrumentos e de sua cultura profissional, que sugere como ele interpreta e implementa o currículo prescrito (Sacristán, 2000). Neste sentido, ao mesmo tempo que o currículo influencia o professor, também é influenciado por ele, é um processo mútuo de influências.

Os professores, ao modelarem o currículo, fazem escolhas considerando as políticas educacionais e as exigências legais que estão refletidas na proposta curricular. Desta forma, é necessário “ponderar que o professor atua em um campo com determinações sociais, políticas e institucionais, que se encontram sob certa estruturação” (Dourado; Zancul; Viveiro, 2021 p. 06). Assim, as seleções efetivadas pelos docentes, acabam por direcionar sua prática diária de ensino em um contexto específico.

Durante a implementação do currículo em sala de aula, os professores podem enfrentar uma série de desafios que exigem ajustes contínuos e adaptações. Essas barreiras podem incluir diferenças nas habilidades e necessidades dos alunos, recursos limitados, mudanças nas políticas educacionais, entre outros (Sacristán, 2000). Para lidar com esses impasses, é crucial que os docentes sejam flexíveis e reflexivos em suas práticas de ensino, modelando e remodelando o currículo sempre que necessário.

A sala de aula é o espaço onde ocorre a aprendizagem, funcionando como o currículo em ação, sendo este, a prática resultante do currículo moldado. A interpretação do professor sobre o currículo prescrito se manifesta na sala de aula por meio de diversos elementos, como seu repertório docente, os fundamentos teóricos que sustentam sua abordagem, suas crenças e concepções sobre os processos de ensino e aprendizagem, e sua perspectiva sobre a realidade (Sacristán, 2013). Conforme a Unesco (2016, p. 33), o currículo em ação é concebido a partir das

Atividades de ensino e aprendizagem que de fato ocorrem em escolas por meio da interação entre alunos e professores, bem como entre alunos, por

exemplo, como o currículo pretendido é traduzido na prática e realmente oferecido.

Enquanto o currículo prescrito e o currículo modelado apresentam a teoria ou as propostas educacionais, o currículo em ação refere-se à prática e à implementação dessas propostas na sala de aula. O primeiro é o documento oficial que detalha o que deve ser ensinado, e o segundo é a interpretação e adaptação feita pelo professor. Já o terceiro é onde essas teorias e planos se concretizam, sendo colocados em prática por meio das atividades diárias, métodos de ensino e interações reais entre professores e alunos.

Quanto ao currículo realizado, Santos (2019) afirma que este abrange as aprendizagens desenvolvidas pelos alunos e o que eles assimilaram em relação aos conhecimentos abordados nas instituições de ensino. É o currículo refletido nos diversos impactos, tanto voltado aos alunos quanto aos professores, e que se estende ao ambiente social, familiar e em outros contextos.

Sacristán (2000, p. 106) discorre sobre o currículo realizado, afirmando que

Como consequência da prática se produzem efeitos complexos dos mais diversos tipos: cognitivo, afetivo, social, moral, etc. São efeitos aos quais, algumas vezes, se presta atenção porque são considerados "rendimentos" valiosos e proeminentes do sistema ou dos métodos pedagógicos. Mas, a seu lado, se dão muitos outros efeitos que, por falta de sensibilidade para com os mesmos e por dificuldade para apreciá-los (pois muitos deles, além de complexos e indefinidos, são efeitos a médio e longo prazo), ficarão como efeitos ocultos do ensino. As consequências do currículo se refletem em aprendizagens dos alunos, mas também afetam os professores, na forma de socialização profissional, e inclusive se projetam no ambiente social, familiar, etc.

Esta relação entre o currículo realizado e seus possíveis efeitos pode condizer com o que alguns autores denominam de currículo oculto, "esse termo possui várias interpretações e, em geral, se refere a normas, comportamentos e valores não oficiais que os estudantes aprendem na escola" (Unesco 2016, p. 34). Seriam aqueles saberes "adquiridos fora da escola, com a família, os amigos; ou, ainda, no espaço escolar, nas brincadeiras dos corredores, na forma de dispor as carteiras, na maneira de se comportar diante de professores(as) e colegas etc." (Arroyo, s/d, p. 46).

Em resumo, o currículo realizado e o currículo oculto são dois aspectos interligados e juntos moldam a experiência educacional dos alunos. O currículo formal diz respeito às atividades educativas e temas claramente organizados e ministrados nas instituições de ensino, ao passo que o currículo implícito engloba os conhecimentos não intencionais, sutis e não propositadamente programados que se desenvolvem ao longo da experiência escolar.

Já o currículo avaliado seria a última fase da objetivação no processo de construção do currículo escolar, conforme propõe Sacristán (2000). Ainda segundo o autor, o currículo avaliado refere-se à maneira como o desempenho dos alunos é medido em relação aos objetivos e conteúdos definidos no currículo. Avaliar o currículo envolve analisar tanto o processo de ensino e aprendizagem quanto os resultados alcançados pelos estudantes. Conforme Silva e Pietropaolo (2020, p. 373), detrás do currículo avaliado, encontra-se um processo colaborativo que compreende tanto agentes internos (professores, alunos e equipe escolar) quanto externos (como o MEC). Nessa circunstância, é crucial “o papel central de docentes e alunos, pois ele é ampliado diante da avaliação inserida na estrutura curricular da instituição ou do sistema educacional”.

No entanto, por meio do currículo avaliado as “aprendizagens escolares adquirem para o aluno, desde os primeiros momentos de sua escolaridade, a peculiaridade de serem atividades e resultados valorizados” (Sacristán, 2000, p. 106). Essa ênfase pode levar a uma visão limitada da educação, em que o valor do aprendizado é medido apenas por resultados tangíveis, como notas e avaliações, em vez de focar no desenvolvimento dos alunos.

Por meio das dimensões curriculares apresentadas por Sacristán (2000), interpreta-se que o currículo não é apenas uma lista de conteúdos a serem ensinados, mas sim, uma construção social e cultural que reflete as intenções educacionais, as relações de poder e os contextos nos quais está inserido. A visão do autor sobre o currículo desafia as noções tradicionais e simplistas de educação. Ela convida educadores, formuladores de políticas e a sociedade em geral a refletir sobre os múltiplos fatores que moldam a educação e a trabalhar para criar currículos que sejam mais inclusivos, justos e representativos das diversas vozes e experiências da sociedade.

A partir das dimensões curriculares propostas por Sacristán (2000), entendemos que estas ultrapassam as prescrições e diretrizes. Vão além de simples listas de conteúdos, arranjos curriculares, planos e projetos de ensino. No processo de configuração e implementação, diferentes ações, práticas sociais e políticas se misturam para formar o currículo tal como ele se manifesta na prática. No esquema abaixo apresentamos a compreensão de currículo como processo:

Figura 4 - A objetivação do currículo escolar ao longo do seu processo de desenvolvimento



Fonte: adaptado de Sacristán (2000).

Entender o currículo escolar como um processo nos permite apreciar sua complexidade e sua capacidade de transformação. Ele não é um conjunto fixo de regras, mas um fenômeno em constante evolução. Ao adotar essa perspectiva, consideramos que o currículo não se resume a um documento normativo dotado de prescrições rígidas ou uma lista de conteúdos a serem ensinados. Ele é um instrumento ativo, moldado e influenciado por uma variedade de fatores contextuais, sociais e políticos.

## 2.4 O currículo e o ensino de Ciências

A Ciência é uma produção social e o ensino de Ciências ao longo de sua história foi inspirado pelos acontecimentos e mudanças na sociedade (Krasilchik, 1987). Foi no século XIX que a Ciência começou a influenciar, com maior ênfase a sociedade. Até então, nela procuravam-se as respostas sobre a natureza, “a partir de agora a ciência não só passa a responder às interrogações, mas também, a interferir na própria natureza” promovendo novos estilos de vida. A contar deste período, houve avanços na área da química e física, como por exemplo, o desenvolvimento da eletricidade (Chassott, 2004, p. 187).

No contexto brasileiro não foi diferente, desde o século XX até meados de 1950, a modernização se fez cada vez mais presente na sociedade; o que acarretou

algumas mudanças, dentre elas, “destacam-se a expansão da lavoura cafeeira, instalações de redes telegráficas e portuárias, ferrovias e melhoramentos urbanos assim como as alterações no currículo de Ciências” (Paraná, 2008, p. 51), o que gerou reformas políticas no âmbito escolar. A disciplina de Ciências consolidou-se no currículo das escolas brasileiras com a Reforma Francisco Campos, em 1931, visando transmitir conhecimentos científicos das Ciências Naturais (Paraná, 2008). Lopes (1998) evidencia que ao analisar a carga horária das disciplinas ofertadas no ensino secundário neste período, os estudos referentes às humanidades (como filosofia, história, sociologia, etc.) se sobrepujam àqueles de cunho científico (como física, química, biologia).

Ainda no que se refere ao ensino de Ciências no Brasil, Domingues, Koff e Moraes (2000, p. 194) apontam quatro marcos centrais, que se apresentam nesta ordem:

o ensino das verdades clássicas (década de 20); a experiência pela experiência (década de 50); a solução de problemas pelo método científico (década de 60); as unidades de trabalho com base na tecnologia educacional (anos 70).

Ao denominar o movimento do ensino das verdades clássicas, os autores referem-se ao ensino tradicional, em que o currículo e as Ciências eram apresentados como algo concluído e fechado. Wortmann (1992, p. 34) salienta que neste período temas relacionados à Ciência estavam presentes apenas na escola secundária. No que tange a educação escolarizada no Brasil, “era extremamente seletiva, destinando-se o ensino secundário, basicamente, às elites burocráticas e latifundiárias e constituindo-se numa forma, quase exclusiva, de preparação ao ingresso no ensino superior”. Fica evidente a desigualdade entre a formação fornecida à classe dominante e a oferecida ao povo. Enquanto a elite tinha acesso à educação superior, o povo ficava restrito às escolas primárias ou profissionais. Esse sistema reforçava a diferença entre a formação de qualidade e o ensino básico, perpetuando a distância social e econômica entre as classes (Romanelli, 1986).

Ainda sobre o ensino de Ciências nas escolas secundárias, preponderavam as abordagens baseadas em uma visão conservadora da educação em Ciências, sustentada por ideais teóricos curriculares tradicionais. Além do que, quanto aos conteúdos

[...] a serem adquiridos pelos alunos encontram-se consolidados nos manuais de Ciências e, por serem universais e permanentes, devem ser transmitidos de geração a geração através de correta explanação e sólida fundamentação.

A biografia dos grandes cientistas faz parte dos conteúdos básicos, assim como os experimentos apresentados aos alunos são reprodução dos experimentos feitos por esses cientistas. O conteúdo do ensino de Ciências, cujo objetivo esgota-se nele mesmo, é asséptico, superior. O seu método de ensino centra-se no trinômio exposição, com forte erudição, memorização, com base no questionário e repetição, efetivada na prova de lápis e papel. O questionamento, a dúvida, a experimentação, a provisoriade do conhecimento científico inexistem (Domingues; Koff; Moraes, 2000, p. 194).

Predominava o “ensino verbalista, centrado no uso de livros-texto e na palavra do professor, cuja principal função era a transmissão de informações que deveriam ser memorizadas e repetidas” (Krasilchik, 1987, p. 7). Desde este período, o currículo estava sendo exposto e apresentado aos professores por meio do livro didático, porém, conforme salientam Barra e Lorenz (1986, p. 1971), este material apresentava “finalidades essencialmente ilustrativas, contribuindo para um ensino de Ciências pouco experimental, enfatizando a transmissão e aquisição de conteúdos e não o desenvolvimento de habilidades científicas”. Este cenário só veria transformações a partir das propostas do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), que na década de 1950 influenciou a educação de forma geral e o ensino de Ciências (Domingues, Koff, Moraes, 2000; Lopes, 1998).

O movimento escolanovista foi caracterizado por “uma agregação de princípios, que sucedem em determinadas características, com a finalidade de reavaliar os problemas didáticos tradicionais de ensino” (Silva, 2023, p. 02). Ainda segundo o autor, a escola nova, por meio de seus idealizadores, foi responsável pela expansão da escola pública no Brasil. Várias reformas foram implantadas através da Escola Nova, quanto ao ensino de Ciências, defendiam o “estudo científico como atividade pessoal do aluno” [...], além da “associação da ciência com renovação e democracia”. Como resultado da defesa dos ideais escolanovistas e por meio das reformas educacionais propostas pelo movimento, “os conflitos das décadas de 20 e 30 em defesa da Ciência têm sua corporificação no currículo da escola: o ensino de Ciências ganha maior espaço, porém, sem desestruturar a velha ordem do ensino de Humanidades” (Lopes, 1998, p. 127).

A Ciência passa a ser “associada ao fazer, mas esse fazer é valorizado e encarado como parte integrante da modernidade, concebendo-se a importância da ciência no preparo do espírito” (Lopes, 1998, p. 132). Krasilchik (1987) afirma que um dos principais objetivos buscados pelo movimento da Escola Nova foi oferecer mais liberdade e autonomia aos alunos, permitindo que eles participassem ativamente do processo de aprendizagem.

Ainda conforme Krasilchik (1987), o ensino de Ciências antes, centrado na descrição teórica, passa a focalizar na experiência, no aprender fazendo, no qual

[...] as leituras, se necessárias, devem ter correspondência imediata com a realidade vivida pelo aluno. Abol-se, em decorrência, a lista detalhada de conteúdos e o próprio livro didático, colocando, no lugar, uma lista de intenções que vão além do conteúdo de Ciências, e sugestões de experiências a serem feitas pelos alunos fora do ambiente de laboratório e com materiais disponíveis no seu ambiente imediato. A ciência, enquanto construção histórica, enquanto possuidora de um conhecimento que vem resistindo aos embates do tempo e dando suporte ao seu próprio avanço, é negada. Nega-se, também, ao professor, a possibilidade de intervir e de colocar, de forma vertical, os aspectos mais avançados da ciência contemporânea (Domingues; Koff; Moraes, 2000, p. 194).

A proposta defendida visava um ensino focado na formação do espírito científico nos alunos. Segundo essa visão, formar esse espírito envolvia cultivar a curiosidade natural dos estudantes, fomentar o desejo pela verdade, mostrar a utilidade dos conhecimentos científicos e desenvolver a capacidade de adquiri-los de forma autônoma (Lopes, 1998). Se no período anterior, em que preponderava o ensino das verdades clássicas,

[...] o estudante era um observador passivo dos fenômenos científicos e um mero reproduzidor dos conceitos trazidos nos manuais didáticos de ciências, na mudança para a pedagogia nova, o aluno torna-se o próprio descobridor dos fenômenos e incitado a compreender e articular suas observações a partir da análise e exame por ele inquiridas (Silva, 2023, p. 62).

De acordo com Lopes (1998), essa orientação curricular dominou até a década de 1950, quando teve início um processo de inovação educacional no ensino de Ciências. O qual foi impulsionado por projetos curriculares americanos, que rapidamente foram traduzidos e adotados no Brasil. Esses novos projetos estavam associados a movimentos que buscavam incorporar conceitos científicos modernos no ensino, marcando uma mudança significativa na forma como as Ciências eram lecionadas.

Pode-se dizer que a partir de 1950 se iniciou com maior ênfase a valorização do ensino de Ciências no Brasil (Lopes; Macedo, 2004; Lopes, 1998). Sendo que,

[...] após a Segunda Guerra Mundial, o incremento do desenvolvimento científico-tecnológico e a constituição de uma mentalidade pragmática e tecnológica, mutuamente inter-relacionados, favoreceram a defesa da formação científica da população (Lopes; Macedo, 2004, p. 07-08).

Essa formação foi essencial para acompanhar os avanços emergentes no cenário pós-guerra, a “industrialização, o desenvolvimento tecnológico e científico que vinham ocorrendo, não puderam deixar de provocar choques no currículo escolar” (Krasilchik, 1987, p. 6). Assim, passou a existir uma visão aceita sem questionamento

de que o progresso econômico e produtivo de um país estava diretamente ligado ao nível de formação científica de sua população. Essa perspectiva não considerava possíveis nuances ou críticas, assumindo simplistamente que mais educação em Ciências resultaria automaticamente em maior desenvolvimento econômico, sem avaliar outras variáveis ou implicações dessa relação (Lopes; Macedo, 2004).

Outro marco relacionado ao ensino de Ciências, segundo Chassot (2004), seria o lançamento do satélite Sputnik 1 em 4 de outubro de 1957; este evento demarcou uma fase crucial na história da Ciência e da educação. Realizado pela União Soviética, foi o primeiro satélite artificial a orbitar a Terra, sinalizando o início da era espacial e desencadeando a corrida espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética. O autor defende que o acontecimento trouxe uma virada tecnológica que inspirou alterações curriculares.

Uma consequência imediata do lançamento do Sputnik no ensino de ciências foram os movimentos visando a radicais reformas curriculares que ocorreram nos Estados Unidos. Essas reformas se centraram no desenvolvimento de projetos para os quais foram recrutadas figuras exponenciais de todas as áreas, inclusive muitos laureados com prêmio Nobel, com o patrocínio vultoso da National Science Foundation para definir conteúdo, estratégias, atividades dos alunos nos laboratórios escolares e equipamentos de baixo custo (Chassot, 2004, p. 25).

O processo de reforma dos currículos escolares, iniciado após o lançamento do Sputnik 1, envolveu o desenvolvimento de projetos disciplinares focados em conteúdos curriculares, com o objetivo de formar futuros cientistas, técnicos e engenheiros. Esses projetos foram organizados por sociedades científicas e receberam apoio significativo do governo, destacando a importância de fortalecer a educação científica para o progresso nacional. Essas ideias e projetos rapidamente foram adotados pelo Brasil, uma vez que, no período pós-guerra, a influência dos Estados Unidos sobre o mundo ocidental se tornou decisiva, tanto em termos econômicos quanto culturais (Lopes, 1998). Fica evidente como os aspectos políticos e sociais de cada época afetam a educação, especificamente o ensino de Ciências.

Neste contexto, com intuito de elaborar e produzir materiais didáticos que trouxessem conceitos atualizados do ensino de Ciências e que “inclúissem conteúdos selecionados e organizados de modo a se tornarem relevantes para a maioria das escolas brasileiras” (Barra; Lorenz, 1986, p. 1971), foram criadas três instituições no Brasil, seriam elas: “o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) e o Projeto Nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências (PREMEN)” (Barra; Lorenz,

1986, p. 1971). Ainda segundo os autores, além da produção de materiais, estas instituições passaram a produzir atividades relacionadas ao desenvolvimento do ensino de Ciências nas escolas, como museus, clubes e feiras de Ciências, além do aperfeiçoamento e formação dos professores.

Fica claro o período denominado por Domingues, Koff e Moraes (2000, p. 195) como fase da “solução de problemas pelo método científico”. É importante ressaltar, no entanto, “que o “método” é apresentado sob uma visão idealizada e bastante simplista, posto que reduzia o conhecimento científico a uma abordagem metodológica e postulava a existência de verdades científicas”. (Wortmann, 1992, p. 39). A análise desses períodos revela a simplificação idealizada do método científico que ao postular verdades absolutas limita a compreensão mais ampla e dinâmica do conhecimento científico.

Entendemos que a relação entre o ensino de Ciências e os acontecimentos na sociedade é recíproca, porque ambos se influenciam e se moldam mutuamente de diversas maneiras. Com o golpe militar de 1964 no Brasil desencadeou-se mudanças significativas no panorama socioeconômico do país, incluindo o surgimento de um modelo econômico que impulsionou uma crescente demanda por educação. Com a ascensão de políticas voltadas para o desenvolvimento econômico, aumentou-se a necessidade de mão-de-obra qualificada, o que gerou pressões sociais por um sistema educacional mais robusto e acessível. No entanto, a crise no sistema educacional brasileiro foi agravada pela expansão da rede de ensino sem um aumento nos investimentos governamentais na mesma proporção (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2010).

Este cenário facilitou as parcerias entre o governo brasileiro e o estadunidense “originando-se os *acordos MEC-Usaid*, há um tempo muito presentes na universidade, assinados e implementados entre 1964 e 1968, alguns com vigência até 1971” (Chassot, 2004, p. 28). Houve então a implementação de diversos projetos e programas voltados ao ensino de Ciências em parceria com a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID)<sup>5</sup>. Além da adoção de materiais estrangeiros, “para a tradução e adaptação desses materiais curriculares, foram

---

<sup>5</sup> Os acordos MEC-USAID foram parcerias firmadas na década de 1960 entre o Ministério da Educação e Cultura (MEC) do Brasil e a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID). Esses acordos tinham como objetivo modernizar o sistema educacional brasileiro e estavam alinhados às políticas da Aliança para o Progresso durante a Guerra Fria (Romanelli, 1986).

convidados professores universitários e secundários que formavam uma equipe [...]” (Barra; Lorenz, 1986, p. 1974). Cria-se, assim, uma parceria entre órgãos internacionais e nacionais, principalmente com o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC).

Conforme Wortmann (1992), embora os projetos estrangeiros apresentassem conteúdos científicos atualizados e bem estruturados, eles careciam de uma conexão mais profunda com as realidades sociais e educacionais do Brasil. Houve um esforço para melhorar a formação dos professores por meio de programas específicos, mas a concepção de que o currículo científico deveria ser exclusivamente definido por educadores ou cientistas renomados não foi alterada. A principal diferença entre os proponentes dos Programas Regionais e os autores das propostas estrangeiros residia no fato de que, muitas vezes, os responsáveis pelos Programas Regionais eram nomeados por decisões políticas, sem necessariamente possuírem formação especializada na área científica. Ainda segundo a autora, devido à estas situações os projetos exerceram pouca influência na realidade escolar do período.

Um marco importante quanto a democratização da educação escolar ocorreu a partir da promulgação da Lei nº 4.024, de 21 de dezembro de 1961, em seu Artigo 2º que prevê que “a educação é direito de todos e será dada no lar e na escola” (Brasil, 1961). A lei passou a defender a formação de todos os indivíduos, não apenas os que faziam parte da elite.

Quando nos referimos ao ensino de Ciências na etapa do Ensino fundamental, Trivelato e Silva (2016, p. 03) sustentam que “até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, ministravam-se aulas de Ciências apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial”. Por meio dessa lei, iniciou-se a obrigatoriedade do ensino de Ciências nas demais séries ginasiais, porém, foi “apenas a partir de 1971, com a Lei nº 5.692, que Ciências passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do Primeiro Grau (atual Ensino Fundamental). Conforme Paraná (2008, p. 54), por meio das alterações projetadas pelos acordos de cooperação internacionais, juntamente com a promulgação da Lei nº 5.692/71, observa-se no Brasil, o

advento do ensino tecnicista, que pretendia articular a educação ao sistema produtivo para aperfeiçoar o sistema capitalista. Portanto, os investimentos na área educacional pretendiam a formação para o mercado de trabalho, de acordo com as exigências da sociedade industrial e tecnológica.

A principal consequência para o ensino de Ciências trazida pela lei acima mencionada, foi a inserção de um “caráter profissionalizante, descaracterizando sua

função no currículo” (Krasilchik, 2000, p. 87). A partir de então, a escola secundária “deve servir agora, não mais à formação do futuro cientista ou profissional liberal, mas principalmente ao trabalhador, peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento” (Krasilchik, 1987, p. 18). A autora salienta que a introdução de disciplinas profissionalizantes no currículo escolar teve consequências negativas. Em vez de enriquecer a formação dos alunos, levou à fragmentação do currículo e ao enfraquecimento das disciplinas científicas, sem oferecer melhorias significativas na formação profissional. Isso evidencia a necessidade de uma abordagem mais integrada e equilibrada na elaboração do currículo escolar.

A escola passa a formar o cidadão-trabalhador que está inserido em uma sociedade cada vez mais tecnológica, “é preciso garantir a formação de pessoal para fazer frente ao novo perigo e manter a hegemonia e o poder dos que se consideram seguros como líderes da produção industrial” (Krasilchik, 1987, p. 21). Para isso, é necessário redefinir os conteúdos para desenvolver a capacidade de comunicação escrita e verbal, a expansão do ensino e da difusão do uso de novas tecnologias, a formação de sujeitos e a valorização de todas as disciplinas. Considerando esses objetivos, destaca-se a importância atribuída à compreensão e utilização da tecnologia pelos alunos, com o propósito de alcançar os atuais líderes em informatização (Krasilchik, 1987).

Este seria o período das “unidades de trabalho com base na Tecnologia Educacional”, denominado por Domingues, Koff e Moraes (2000). Conforme os autores (p. 196), neste momento “o desenho instrucional sobrepõe-se aos fins e os determina. Esvazia-se e aligeira-se o componente Ciências do seu conteúdo substantivo e sintático. A qualidade do ensino de Ciências é balizada pela aparência e sofisticação do pacote instrucional”. Portanto, a crítica central é que um foco excessivo no desenho e apresentação dos materiais didáticos pode comprometer a substância e profundidade do ensino de Ciências. Em vez de garantir que os alunos adquiram um entendimento sólido e abrangente dos conceitos científicos, a educação pode se tornar superficial, preocupando-se mais com a aparência e a estrutura dos materiais do que com o conteúdo essencial e os objetivos educacionais.

A partir dos anos 1980, percebeu-se que “o modelo desenvolvimentista adotado, com base na industrialização acelerada, gerou sérios problemas sociais e ambientais” (Trivelato; Silva, 2016, p. 4). Em decorrência disso, essas dificuldades passaram a ser reconhecidas e refletidas nos currículos de Ciências, embora com

diferentes níveis de profundidade. Foi durante esse período que se começou a incluir temas relacionados ao meio ambiente e à saúde nos programas de ensino, com a tendência conhecida como "Ciência, Tecnologia, Sociedade" (CTS) (Trivelato; Silva, 2016). Essa abordagem visa contextualizar a Ciência e a tecnologia dentro de seus impactos sociais e ambientais, promovendo uma visão mais crítica e integrada desses conhecimentos.

O campo de interação entre Ciência-tecnologia, ao harmonizar dois tipos de saberes,

faz surgir no ensino de ciências novos temas/conteúdos, cujos limites não coincidem com os limites das disciplinas científicas clássicas. A ciência deixa, então, de ser ensinada e aprendida de forma singular para ser ensinada e aprendida de múltiplas formas. O enfoque interdisciplinar e problemático passa a ser a base do ensino de Ciências (Domingues, Koff e Moraes, 2000, p. 197).

Um avanço no que se refere ao processo científico é o início da compreensão de que a Ciência não é neutra, esse entendimento reflete a crescente percepção de que o desenvolvimento e a aplicação desse conhecimento estão imersos em contextos sociais, políticos e culturais, e que as escolhas científicas muitas vezes são influenciadas por interesses econômicos e ideológicos. Conforme Karasilchik (1987, p. 17)

As agressões ao ambiente, decorrentes do desenvolvimento industrial desenfreado, resultaram, em contrapartida, no recrudescimento do interesse pela educação ambiental e na agregação de mais um grande objetivo ao ensino das Ciências: o de fazer com que os alunos discutissem também as implicações sociais do desenvolvimento científico. Este objetivo passou a constituir a nova ênfase dos projetos curriculares, evidenciando a influência dos problemas sociais que se exacerbaram na década de setenta e determinaram um novo momento de expansão das metas do ensino de Ciências.

Outro ponto que chama a atenção é que em meados dos anos 1970 e 1980, grupos de pesquisa em ensino de Ciências começaram a revisar suas abordagens considerando variáveis que não haviam sido completamente exploradas. Isso incluiu uma preocupação crescente com o desenvolvimento histórico do conhecimento científico e suas implicações no ensino, bem como os impactos sociais das aplicações tecnológicas tanto positivas quanto negativas para o meio ambiente e para os seres humanos (Delizoicov; Angotti, 1994).

Mais adiante, um marco para o ensino de Ciências e para o âmbito educacional do país foi a aprovação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), por meio da Lei Federal n. 9.394, aprovada em 20 de dezembro de 1996.

Esta nova legislação reafirma o compromisso com a educação “e amplia o dever do poder público para com a educação em geral e em particular para com o ensino fundamental” (Brasil, p. 14, 1997). Em seu artigo 22 afirma que a educação básica e conseqüentemente o Ensino Fundamental, têm por finalidade “[...] desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (Brasil, s/p, 1996).

Nesta conjuntura, o ensino tradicional e aquele baseado nas vertentes tecnicistas, com foco em experimentos, passa a ser reavaliado, os “questionamentos sobre esta maneira de ensinar iniciaram na década de 1980 e ganharam força em 1990 com a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN” (Sá-Silva, 2018, p. 184,). Este documento atuou como um referencial nacional para todas as etapas da educação básica,

Por sua natureza aberta, configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Não configuram, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo, que se sobreporia à competência político-executiva dos Estados e Municípios, à diversidade sociocultural das diferentes regiões do País ou à autonomia de professores e equipes pedagógicas (Brasil, 1997, p. 13).

As escolas deveriam oferecer aos estudantes uma formação ampla e de qualidade, promovendo o desenvolvimento de habilidades como pesquisa, busca, análise e seleção de informações, além de estimular a competência de aprender de forma autônoma, em vez de priorizar apenas a memorização. Essa formação deveria ser direcionada à construção de conhecimentos essenciais, ao preparo científico e ao uso eficaz de diversas tecnologias (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2010). Conforme Sá-Silva (2018), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apresentavam aos docentes a proposta de conectar os conteúdos ensinados em sala de aula ao cotidiano dos alunos, com o objetivo de facilitar uma compreensão mais significativa dos temas tratados.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) atuaram como um guia de qualidade para a Educação Básica em todo o Brasil. Seu propósito foi assegurar a coerência nos investimentos educacionais, promovendo a socialização de debates, estudos e recomendações. Além disso, forneceram suporte aos professores, incentivando a análise e a reflexão sobre os desafios do cotidiano pedagógico. Em essência, os PCNs constituíram um conjunto de diretrizes que orientaram e

fundamentaram a organização curricular do sistema educacional no país (Silva; Sá-Silva, 2018).

No entanto, Almeida e Campos (2024) mencionam que os PCNs apresentam contradições e falta de clareza, pois, embora declarem a intenção de contribuir para uma sociedade mais democrática, sua elaboração não envolveu de forma ampla atores essenciais, como professores da educação básica, sindicatos, movimentos sociais e associações científicas. Além disso, o documento enfatiza a necessidade de "melhorar a qualidade da educação", mas não esclarece como define ou pretende alcançar essa qualidade.

A promulgação da LDBEN e publicação dos PCNs acabaram por acarretar também, alterações nas formações continuadas para os professores de Ciências, a fim de romper com a educação até então descontextualizada e que enfocava na memorização por parte dos alunos. A nova abordagem sugeria "conteúdos escolares para além da dimensão conceitual, de modo a possibilitar aos estudantes não apenas a formação de habilidades cognitivas, mas também sociais" (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2012, p. 237). No entanto, ainda segundo os autores, o objetivo de fornecer uma formação continuada em adição a perspectiva conceitual não se efetivou conforme o esperado, pois na prática, estes continuaram a desenvolver-se a partir de uma visão tecnicista.

Além de preconizar a produção dos PCNs, a LDBEN/1996 em seu artigo 26 recomendou a criação de uma base nacional comum curricular

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (Brasil, s/p, 1996).

Mais adiante, no ano de 2013, a partir da criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica pelo Ministério da Educação (MEC), o debate a respeito de uma base nacional é retomado, o documento menciona que a BNCC será "responsável por orientar a organização, articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras" (Brasil, 2013, p. 4). Nesta conjuntura, no ano de 2017 é publicada a Base Nacional Comum Curricular para a etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais, a menção à sua concepção "provocou discussões sobre a validade, a exequibilidade e o processo de elaboração, entre outros aspectos, de uma base curricular comum para todo o estado brasileiro" (Marcondes, 2018, p. 270). Entendemos que estes debates trouxeram importantes

reflexões sobre a capacidade da BNCC de respeitar a diversidade cultural, regional e pedagógica de um país tão vasto quanto o Brasil, além de questionamentos sobre o impacto de sua implementação nas redes de ensino e nos processos de formação docente.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta algumas similaridades aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que foram um marco nas políticas educacionais brasileiras na década de 1990. Esses documentos tiveram como foco principal preparar os estudantes para atender às demandas do mundo do trabalho, priorizando competências e habilidades voltadas para a inserção no mercado. Essa abordagem, embora tenha trazido avanços no sentido de alinhar a educação às necessidades socioeconômicas, também gerou críticas. Entre elas, está o argumento de que o currículo ficou "esvaziado", ou seja, passou a valorizar mais as competências práticas em detrimento ao aprofundamento de conhecimentos teóricos ou críticos, essenciais para uma formação mais ampla e integral. Assim, a BNCC, ao seguir uma lógica semelhante, reflete a continuidade desse modelo educacional centrado na funcionalidade e na preparação para o trabalho (Chiaretti, 2023).

Nos anos 2000, os debates sobre a educação científica passaram a destacar com maior intensidade a importância da responsabilidade social e ambiental de todos os cidadãos. Nesse contexto, o ensino de Ciências deveria priorizar a formação cidadã, incentivando os estudantes a repensarem suas perspectivas sobre o mundo, questionarem a confiança depositada em instituições e no poder de indivíduos ou grupos, refletirem sobre seus estilos de vida individuais e coletivos e considerarem, de forma crítica, as possíveis consequências de suas escolhas e ações na sociedade (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2012).

A educação, o currículo escolar e o ensino de Ciências refletem as maiores mudanças na sociedade, sejam elas de cunho político, econômico, social ou cultural, uma vez que a "cada novo governo ocorre um surto reformista que atinge principalmente os ensinos básico e médio" (Krasilchik, 2000, p. 85). A corrida espacial refletiu um currículo voltado para a formação científica. Períodos de industrialização rápida enfatizou mais a Ciência e a tecnologia no currículo, preparando os alunos para carreiras técnicas e industriais. Além disso, eventos globais como crises ambientais podem destacar a importância do ensino de Ciências ambientais e sustentabilidade. Portanto, a educação e o ensino de Ciências adaptam-se às transformações políticas,

econômicas, sociais e culturais, ajustando currículos, metodologias de ensino e conteúdos para atender às necessidades e demandas da sociedade.

No capítulo seguinte serão apresentados e tratados os dados e resultados obtidos sobre o currículo do Ensino Fundamental, com base em artigos publicados em revistas especializadas no ensino de Ciências. Essas informações refletem as discussões e apresentam o panorama atual relacionado ao currículo e ao ensino de Ciências, destacando os desafios, as abordagens e as perspectivas que emergem neste campo educacional. Traremos ainda, a análise dos discursos relacionados ao componente curricular de Ciências nos currículos prescritos para o Ensino Fundamental – anos iniciais, com foco nas versões de 2008, 2020 e na BNCC. E por fim, serão discutidas as falas dos educadores sobre o currículo de Ciências dos anos iniciais, no município de Cascavel. A análise destacará as percepções dos professores, os desafios enfrentados na implementação do currículo e as relações entre as orientações curriculares e a prática docente.

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

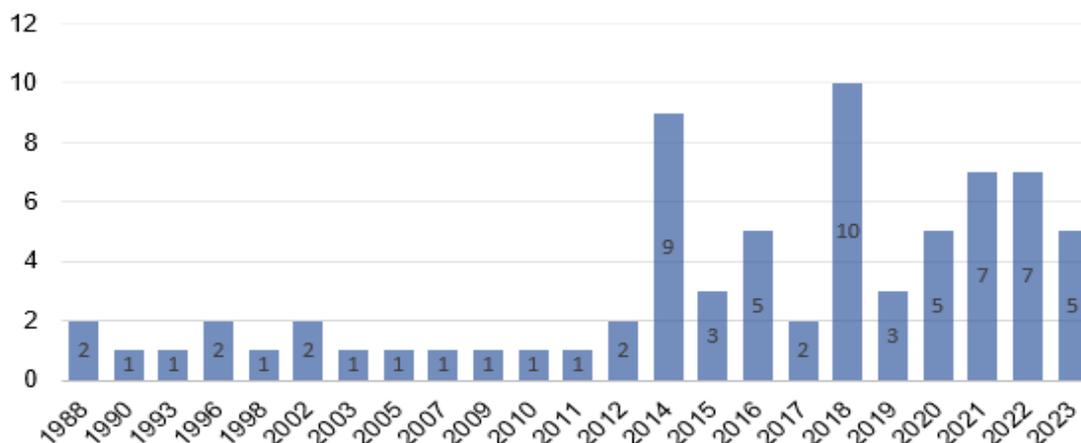
#### 3.1. Discussões a respeito do currículo do Ensino Fundamental em revistas do ensino de Ciências (EC)

A pesquisa bibliográfica do tipo estado do conhecimento (EC) permite identificar os estudos e abordagens já existentes em uma área, além de expandir a compreensão sobre um tema e revelar perspectivas inéditas e inovadoras para futuras investigações (Kohls-Santos; Morosini, 2021). Esta abordagem dialoga com o primeiro objetivo específico desta pesquisa: 1) realizar uma revisão bibliográfica a partir de periódicos qualificados como A1, com ênfase no ensino de Ciências que tratam o currículo e o ensino de Ciências na etapa do Ensino Fundamental.

Seguidas as etapas (bibliografia anotada, sistematizada e categorizada) delineadas por Kohls-Santos e Morosini (2021), iniciamos expondo o perfil temporal dos artigos identificados e analisamos as categorias, apresentando as unidades de contexto e os registros que exemplificam os dados coletados.

Os primeiros trabalhos a tratar da temática do currículo voltado para o Ensino Fundamental, no contexto do ensino de Ciências, surgiram em 1988. Dois artigos foram apresentados durante o II Congresso Internacional de Investigação em Didática das Ciências e Matemática e posteriormente publicados na revista *Ensenanza de las Ciencias*. A partir do **gráfico 1** é possível perceber a quantidade de trabalhos voltados para a temática do presente EC que foram escritos e/ou publicados em cada ano.

Gráfico 1 - Número de artigos que fizeram parte do escopo da pesquisa escritos e/ou publicados por ano



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Conforme observado no gráfico 1, entre os anos de 1988 e 2012, o número de publicações não excedeu duas por ano. Somente em 2014 é que houve um aumento significativo na quantidade de textos publicados. Esse crescimento pode ser atribuído tanto ao avanço das pesquisas e discussões na área de educação em Ciências quanto à influência do debate em torno da BNCC, que teve sua primeira versão publicada em “setembro de 2015; a segunda, em abril de 2016 e, no ano seguinte, foram publicadas duas versões: uma em abril, outra em dezembro” (Krutzmann; Alves; Silva, 2023), sendo este o documento final homologado para as etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Como um possível resultado desse movimento, em 2018 foram publicadas 10 obras, coincidindo com a homologação da BNCC no ano de 2017. Nos anos seguintes (2018 - 2023) a quantidade de produções variou entre 3 a 7 artigos anuais.

A seguir, abordamos as diferentes nuances que emergiram nas discussões sobre o currículo do Ensino Fundamental no contexto do ensino de Ciências, apresentando as categorias de análise e trechos selecionados que exemplificam essas categorias. Os fragmentos de texto foram identificados com a sigla "Art.", sucedida pela numeração correspondente ao artigo listado no Quadro 4. As Unidades de Registros são indicadas pela sigla “UR”, seguidas de um número que reflete a ordem de aparição dos registros dentro de cada categoria de análise:

### **a) Currículo prescrito ou formal**

Desde as primeiras discussões a respeito do currículo como uma área específica emerge a ideia de um documento que traz consigo a prescrição de conhecimentos e saberes a serem ensinados (Sacristán, 2000). O currículo prescrito ou formal pode ser caracterizado como o conjunto de documentos, diretrizes e determinações oficiais que exercem um caráter normativo e prescritivo em diferentes níveis e esferas educacionais, os artigos analisados mencionam distintos documentos que atuam como currículo prescrito ou formal.

**Diferentes textos políticos (Constituição de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB etc.) atribuem ao Estado a função de determinar o conjunto de conhecimentos e cultura que devem estar presentes no currículo, por isso, são elaborados textos normativos (Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, Diretrizes Curriculares**

**Nacionais – DCN, BNCC etc.) para coordenar as mudanças curriculares [...] (LOPES, 2004). (Art. 1.1, p. 2) (UR 1.2)**

**Compreende-se por Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o documento oficial que define direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que orientarão a elaboração dos currículos nacionais.** Assim, o documento preconiza objetivos que devem percorrer as etapas de parte da Educação Básica (BRASIL, 2016). (Art. 1.2, p. 2) (UR 1.4)

**A homologação da BNCC demonstra essa perspectiva de reforma educacional por intermédio de políticas educacionais que interferem nos currículos escolares. A Base Nacional é um documento normativo que traz elementos para auxiliar na construção do currículo nos espaços escolares de todo o território brasileiro, cuja finalidade é “[...] superar a fragmentação das políticas educacionais” (BRASIL, 2018a, p. 8) [...] (COSTA, 2021). (Art. 1.1, p. 2) (UR 1.3)**

Apesar de apresentar um caráter prescritivo, funcionando como um guia formal que define o que os alunos devem aprender e em que ordem, em alguns momentos, estes documentos podem não estar dialogando diretamente com a realidade dos sistemas educacionais. Os trechos seguintes demonstram a necessidade da participação dos professores na elaboração dos currículos prescritos:

No estudo atual, essas e outras definições de um currículo são combinadas e **um currículo é definido como o esboço documentado de resultados de aprendizagem predeterminados, matéria e sequência de experiências de aprendizagem desenvolvidas por autoridades educacionais** (Mnguni, 2013)) (Art. 10.4, p. 3099) (UR 1.11)

[...] indica “compreensões de professores **relacionando currículo com documentos, um artefato construído sem a participação dos professores**” (Autores, sem prelo, p. 07) (Art. 7.2, p.2699) (UR 1.12)

Após a elaboração do conjunto de normas e documentos que formam o currículo prescrito, os conteúdos presentes nele são interpretados e traduzidos por distintas instâncias para então serem apresentados aos professores. A materialização destas traduções, na maioria das vezes, é representada pelo livro didático (Sacristán, 2000), textos e guias, e, de maneira geral, esses materiais fornecem as diretrizes metodológicas.

**[...] Os professores acabam buscando recursos disponíveis para orientação sobre implementação do currículo, particularmente no livro didático. Nesse sentido, López Valentín e Guerra-Ramos (2013) sugerem que os livros didáticos são, para os professores, a interpretação mais próxima do currículo oficial de sua prática** (Art. 6.5, p. 2101-2) (UR 1.10)

[...] identificamos a busca por aproximação dos professores ao processo de colocar o currículo em prática na escola e, um dos instrumentos apontados para essa aproximação foi o livro didático. Compreendemos que, **ao considerar o livro didático como um instrumento que faz o currículo acontecer na escola, demonstra um esforço do professor em se aproximar do currículo prescrito.** (Autores, no prelo, p. 12) (Art. 7.2, p.2701) (UR 1.13)

No contexto brasileiro, no ano de 1929, foi criado o Programa nacional do livro didático (PNLD), um projeto de avaliação e distribuição de obras didáticas voltado ao aperfeiçoamento do desempenho escolar (Andrews; Vries, 2012). Conforme Barretto (2012), a partir do final dos anos 1990, a melhoria da qualidade da educação tornou-se uma prioridade no Brasil. Nesse cenário, foram estabelecidos os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que funcionavam como diretrizes para o conteúdo e a organização do ensino nas escolas. Essa iniciativa resultou em um processo crescente de centralização do controle sobre o currículo, em que o governo federal passou a ter maior influência e autoridade na definição do que deve ser lecionado e como deve ser estruturado o ensino em todas as escolas do país. Assegurando ainda, que

os nada menos do que 162 milhões de livros didáticos, distribuídos a todas as redes públicas do país pelo Plano Nacional do Livro Didático, estejam afinados com as prescrições do currículo nacional, as suas orientações mais amplas passam também a ser referidas, em maior ou menor medida, nos processos de formação docente, tanto inicial como em serviço (Barretto, 2012, p. 744).

Desta forma, “pelo livro didático, é possível garantir o que precisa ser ensinado, tornando o livro uma das formas de se implementar o currículo, tanto como proposta quanto como prática” (Lopes, 2008, p. 152). Assim, a prescrição curricular representada pelos livros didáticos influencia e modela ainda mais o currículo apresentado aos docentes, pois as orientações advindas destes, começam a ser incorporadas, em maior ou menor grau, nos processos de formação de professores, tanto na inicial quanto na continuada.

Sacristán (2000) dialoga sobre o currículo prescrito servir como um instrumento para as políticas curriculares, indo ao encontro deste excerto:

**O currículo prescrito constitui um modo que o Estado tem organizado política e administrativamente em dado momento, de exercer sua hegemonia cultural**, delineando as características de formação desejáveis e o perfil idealizado que as pessoas deveriam adquirir no período de escolaridade obrigatória. (Art. 1.7, p. 45) (UR 1.6)

Para a organização da sociedade pode existir a demanda de regulações relacionadas ao currículo escolar (Sacristán, 2013), no entanto, é preciso analisar a intensidade destas. Afinal, “ordenar a distribuição do conhecimento através do sistema educativo é um modo não só de influir na cultura, mas também em toda a ordenação social e econômica da sociedade” (Sacristán, 2000, p. 108). Desta forma, o currículo prescrito pode servir tanto para regulamentar o ensino quanto para exercer a

hegemonia cultural do Estado. O equilíbrio entre as diretrizes normativas e a autonomia pedagógica é essencial para garantir que o currículo atenda às necessidades dos alunos e da sociedade.

As diretrizes curriculares advindas do currículo prescrito, muitas vezes são formuladas de maneira muito ampla e vaga, o que dificulta seu uso como um guia eficaz para a prática educativa em sala de aula. Essas prescrições genéricas não fornecem detalhes específicos ou instruções claras, deixando os professores sem um direcionamento preciso sobre como implementar o currículo. Além disso, a formação dos professores e as condições em que trabalham podem não ser adequadas para interpretar e aplicar essas orientações de maneira eficiente. A falta de formação específica ou de recursos necessários pode tornar ainda mais desafiadora a tarefa de adaptar e configurar suas práticas pedagógicas a partir das diretrizes curriculares estabelecidas. Nesse contexto, o livro didático materializa, de certa forma, o currículo prescrito em uma ferramenta que muitas vezes é utilizada como guia teórico-prático pelo docente (Sacristán, 2000, 2013).

## **b) Currículo em ação ou real**

A partir da categoria “Currículo em ação ou real” foram achadas 14 Unidades de Registro. Sacristán (2013) ressalta que o currículo oficial, isoladamente, não define totalmente o que é ensinado e aprendido, já que as interações entre professores e alunos em variados contextos educacionais são as que moldam e interpretam as intenções do currículo. Esse entendimento também é evidenciado em algumas das unidades de contexto

Relações entre prática e currículo podem ser estudadas a partir de análises das atividades realizadas para preencher o tempo escolar, uma vez que **as tarefas desenvolvidas por professores e estudantes são o conteúdo da prática e constituem a realidade do currículo em ação.** (Art. 1.7, p. 46) (UR 2.5)

Assim, o currículo se configura como um instrumento gerador de uma ampla gama de ações na escola, **sendo um dos elementos fundamentais para se compreender a prática pedagógica.** (Art. 1.7, p. 46) (UR 2.4)

Dessa forma, o currículo em ação reflete a aplicação prática do currículo oficial nas salas de aula e nas escolas, onde os professores adaptam e interpretam os conteúdos prescritos, ajustando-os às necessidades e dinâmicas específicas de seus alunos e contextos educacionais, como destaca o Art. 1.1: **“É nele que ocorrem as**

**interações entre as normativas determinadas pelo Estado e as vivências cotidianas que promovem a aprendizagem”** (Art. 1.1, p. 2) (UR 2.2).

Conforme Sacristán (2010), o currículo em ação se concretiza na prática, guiado pelos esquemas teóricos e práticos do educador. Essa visão é demonstrada pelo artigo Art. 2.1: **“O professor é o agente do currículo, responsável pela passagem do currículo prescrito para o currículo em ação, num processo decisivo e intencional”** (Art. 2.1, p. 604) (UR 2.10). Desta forma, **os professores têm papel fundamental na implantação e na implementação do currículo através de suas ações [...]** (Art. 2.1, p. 590) (UR 2.8).

Reconhecemos que os professores desempenham um papel essencial na execução e implementação do currículo em ação, pois são eles que efetivamente convertem o currículo prescrito em prática pedagógica. Suas decisões e intervenções em sala de aula interpretam e ajustam os conteúdos e objetivos propostos às necessidades e ao contexto dos alunos. Por meio desse processo de mediação, o currículo se concretiza como uma experiência de aprendizado, permitindo que os alunos interajam com o conhecimento de maneira significativa e contextualizada.

### **c) Pressupostos de Bernstein**

Basil Bernstein, renomado sociólogo da educação, influenciou o pensamento curricular em diversos países e se destacou como um dos principais autores no campo curricular no Brasil a partir da década de 1990 (Lopes; Macedo, 2011). Em nossa análise achamos cinco Unidades de Registro que fazem menção ao autor. Para exemplificar:

Bernstein iniciou suas publicações em 1958 e desenvolveu estudos até 2000, ano de sua morte. **Suas ideias são descritas em cinco volumes, que apresentam a teoria dos códigos sociais e educativos e suas implicações para a produção social. Seu trabalho “[...] coloca em questão o papel da educação na reprodução cultural das relações de classe, evidenciando que a pedagogia, o currículo e a avaliação são formas de controle social”** (MAINARDES; STREMELE, 2010, p. 31). (Art. 1.5, p. 796) (UR 4.4)

Conforme Silva (2023, p. 71), as ponderações que fundamentam a teoria de Bernstein questionam “as relações estruturais entre os diferentes tipos de conhecimento que constituem o currículo” (Silva, 2023, p.71), em outras palavras, analisam a organização estrutural do currículo e suas relações com diferentes princípios de poder e controle. No entanto, a sua teoria apresenta uma interpretação

de poder e controle específica, em que o primeiro estaria “relacionado ao espaço, delimitando fronteiras e colocando pessoas, discursos e objetos em diferentes posições” e o segundo seria estabelecido pela “[...] comunicação legítima para cada grupo, de acordo com as fronteiras estabelecidas pelas relações de poder, buscando socializar as pessoas no interior destas relações” (Santos, 2003, p.26). Portanto,

A teoria de Bernstein vem sendo utilizada em **estudos que buscam analisar currículos, visto que oferece a possibilidade de análise tanto em nível macro, da formulação de políticas educacionais, quanto no nível micro, que engloba as escolas e as salas de aula** (Art. 1.5, p. 796) (UR 4.3)

Atualmente, as ideias desenvolvidas por Bernstein vêm sendo empregadas em estudos relacionados ao currículo de Ciências, como demonstra a Unidade de Registro abaixo

**Algumas investigações sobre currículos de Ciências vêm fazendo uso do conceito de dispositivo pedagógico, de Basil Bernstein (BERNSTEIN, 1977, 1990, 1999, 2000), como aporte teórico, principalmente em relação ao processo de recontextualização do currículo, que contempla as transformações que ocorrem no discurso pedagógico oficial (diretrizes, documentos educacionais...) na prática pedagógica e na elaboração de recursos didáticos.** Bernstein apresenta uma teoria sociológica do currículo, cujo foco não é o “conteúdo” do currículo, mas as relações estruturais entre os tipos de conhecimento que o formam (SILVA, 2000). (Art. 1.5., p. 796) (UR 4.2)

Por meio da utilização da teoria do dispositivo pedagógico é possível analisar o ensino de Ciências da natureza no que concerne aos documentos e diretrizes curriculares inclusive o contexto escolar e espaços informais. Além do que, a teoria de Bernstein permite indagar ainda alguns fatores que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem, como as nuances presentes na interação entre professor e aluno, os distintos discursos encontrados nos recursos educacionais e até mesmo nas relações presentes entre a escola e a comunidade (Coelho, 2017).

Segundo Silva (2023), os trabalhos de Bernstein destacam a relevância de examinar o currículo escolar e suas particularidades sob uma perspectiva sociológica buscando questionar o papel da educação, da escola e do currículo na continuidade da reprodução social e cultural.

#### **d) Abordagem Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) e/ou Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA)**

O movimento Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) teve seu surgimento em meados de 1960, manifestando uma visão crítica aos pressupostos tradicionais

defendidos pela Ciência e Tecnologia (C&T), que estavam amparados em concepções neutras e racionais da Ciência (SIQUEIRA *et al.*, 2021). Posteriormente, a sigla CTS sofreu alterações devido à demanda das questões ambientais, incluindo a “letra A (de ambiente) na sigla CTS, denominando-a CTSA” (SIQUEIRA *et al.*, 2021, p.21). Neste aspecto, a integração da abordagem CTS/CTSA no currículo de Ciências visa aproximar os alunos dos contextos científicos presentes na sociedade atual. (Jesus *et al.*, 2022).

No material analisado encontramos seis Unidades de Registro relativas a essa categoria, a qual está exemplificada no fragmento a seguir:

Segundo Martínez (2012), nas salas de aula prevalece a teoria técnica do currículo tradicional, por isso, **ao implementar um currículo baseado em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), permite-se uma análise crítica dessas propostas, enfatizando o discurso dos professores e garantir que através da implementação do CSC o processo de ensino é favorecido, possibilitando compreender que o currículo não pode ser reduzido a conteúdos científicos específicos.** (Art. 7.8, p.63) (UR 5.6)

No cenário educacional atual, quando nos referimos ao currículo de Ciências, a educação baseada em CTS é primordial para a efetiva formação científica dos educandos ao possibilitar reflexões mais amplas sobre o desenvolvimento científico e tecnológico (Gomes; Aguiar, 2020). Afinal,

**Num currículo CTS, o conteúdo da ciência é conectado e integrado ao cotidiano do aluno, indo ao encontro de sua tendência nata de associar a compreensão pessoal de seu ambiente social, tecnológico e natural, passando a encontrar sentido na ciência em suas experiências diárias.** (Art. 1.8, p. 874) (UR 5.2)  
 Além disso, **a responsabilidade social na tomada de decisões em assuntos que envolvem ciência e tecnologia figura entre as prioridades do currículo CTS**, já que, cada vez mais, o cotidiano das pessoas é modelado de acordo com o surgimento de novas tecnologias. (Art. 1.8, p. 875) (UR 5.3)

É importante que os documentos curriculares tragam em sua fundamentação princípios da educação CTSA a fim de propiciar o desenvolvimento da alfabetização científica a partir de uma perspectiva da Ciência e da tecnologia “como atividade humana, apresentada no seu contexto social e pessoal, relacionada aos aspectos culturais, históricos, éticos e socioeconômicos” (Almeida; Bezerra, 2018, p. 26). Ainda sobre a promoção da alfabetização científica apresentamos a Unidade de Registro abaixo:

Promover a alfabetização científica dos alunos por meio de uma educação cientificamente relevante e socialmente contextualizado **é fundamental que o currículo enfatize aspectos relacionados com a natureza da ciência e a abordagem CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade Ambiente), que supõe, entre outras questões, que um dos objetivos da educação**

**científica é formar indivíduos capazes de tomar decisões informadas e responsáveis e capaz de reconhecer e apreciar o papel da ciência e da tecnologia na vida cotidiana** (García-Carmona e Criado, 2012; García-Carmona et al., 2014; Fernandes, 2016; Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias, 2016; Fernandes, Pires e Villamañán, 2014). (Art. 6.1, p. 1101-2) (UR 5.4)

Os textos dessa categoria exploram a ideia de que uma perspectiva CTS e CTSA pode proporcionar uma educação mais ampla e integrada, capaz de preparar os alunos para compreender e lidar com as complexas interações entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Essa abordagem visa formar cidadãos críticos e capazes de tomar decisões informadas e atuar em um mundo em constante mudança, onde os avanços científicos e tecnológicos impactam diretamente as questões sociais, ambientais e éticas.

### **e) Críticas a abordagem tradicional**

Em linhas gerais, o ensino tradicional se caracteriza, “[...] por ser transmissivo, linear, centrado no professor, que explica, e no aluno, que escuta e toma notas” (Sacristán, 2013, p.301). Quanto ao currículo,

Para Silva (1999, p.13), **“na visão tradicional, o currículo é pensado como um conjunto de fatos, de conhecimentos e de informações, selecionados do estoque cultural mais amplo da sociedade, para serem transmitidos às crianças e aos jovens”**. (Art. 1.12, p. 450) (UR 6.5)

O currículo e ensino tradicionais emergem por volta de 1920, a partir da influência de estudiosos do currículo como John Franklin Bobbitt e Ralph Tyler (Barbosa; Favere, 2013), em que o foco era a organização e a padronização do ensino, “onde o conhecimento é transmitido e memorizado por meio da repetição” (Costa, 2017, p.41). Nesta conjuntura, [...] **o currículo é visto como um processo tecnológico, meio para produzir determinado produto; um modelo industrial para a educação**. (Art. 3.4, p.80) (UR 6.6). A ênfase recai sobre a aplicação eficiente de métodos e técnicas voltados para alcançar resultados educacionais específicos, frequentemente ignorando as particularidades de cada aluno e as sutilezas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem. Na atualidade, pode-se dizer que alguns aspectos do ensino tradicional ainda não foram superados, como menciona a Unidade de Registro abaixo

Acontece que **as configurações que os currículos escolares têm tomado, tendem ainda a apresentar formas tradicionais que suscitam o conteudismo e o distanciamento entre a escola e a vida real dos estudantes**. (Art. 4.2, p.1035) (UR 6.8)

É necessário que se busque a superação das formas de ensino tradicional também no que tange as especificidades do ensino de Ciências, que a partir da visão tradicional de ensino é vista “como algo inerte, sem movimento, desvinculada do cotidiano dos alunos” (Mendes, 2010, p. 36). A fim de superar esta abordagem conservadora das Ciências, é importante a promoção de uma educação baseada na alfabetização científica, que vá além da mera transmissão de informações para o público (Cachapuz *et al.*, 2005). Essa visão também é encontrada no fragmento do Art. 7.3:

[...] há de se compreender a Ciência como resultado de mobilização constante; **substituir os conhecimentos cerrados, por conhecimentos abertos e dinâmicos, renunciando ao currículo tradicional como “pau para toda a obra”** (Art. 7.3, p. 3) (UR 6.10)

Sabendo que as Ciências e o seu ensino estão em constante desenvolvimento e aprimoramento, se faz necessária a superação de um currículo rígido e definitivo, é fundamental que sejam articulados e reestruturados sempre que necessário (Mendes, 2010).

Diante das demandas sociais e com o avanço das teorias curriculares corroborando a mudança dos currículos escolares, **diversas Propostas de Reconfiguração Curricular foram desenvolvidas a fim de superar o foco conteudista do currículo tradicional e promover um ensino de Ciências contextualizado e intrínseco à realidade.** (Art. 4.2, p.1031) (UR 6.7)

A prática do ensino tradicional continua bastante presente, priorizando a transmissão de conteúdo e métodos de ensino que giram em torno do professor, sem levar em conta os conhecimentos prévios dos alunos. Embora alguns sistemas educacionais estejam avançando em direção a abordagens mais progressistas e centradas no estudante, outros ainda estão em fase de transição ou enfrentando dificuldades para implementar mudanças substanciais (Leão, 1999).

#### **f) Pressupostos de Currículo de Bobbitt**

Foram encontradas três Unidades de Registro que se referem aos pressupostos defendidos por Franklin Bobbitt. Ele foi um dos primeiros pensadores a ser considerado especialista na área curricular (Apple, 1982), sendo que as proposições educacionais defendidos por ele almejavam “alcançar a eficiência burocrática na administração escolar a partir do planejamento do currículo” (Lopes, 2008, p.65). Os fragmentos encontrados se posicionam de maneira crítica em relação

ao modelo de currículo proposto pelo autor; eles ressaltam a visão tecnicista e orientada para a eficácia desse modelo, destacando que seu foco principal era preparar os alunos para o mundo do trabalho e valorizar habilidades específicas voltadas para esse objetivo.

**O modelo de currículo proposto por Bobbitt (2004) voltado para a eficiência e a economia, numa visão de educação mecânica, mais técnica e menos clássica**, se adéqua a essa nova conjuntura. O modelo de currículo escolar proposto tinha por finalidade **desenvolver habilidades para o mundo do trabalho adulto, planejando e elaborando instrumentos para medir a eficiência no ensino**. (SILVA, 2009). (Art. 2.1, p.589) (UR 7.1)

Neste modelo educacional, o professor “era treinado para desempenhar a função de também treinar seus alunos, sem reflexão e valorizando somente a técnica” (Costa, 2017, p.44). Assim, o professor teria o

**papel de instrutor, responsável por garantir que seus alunos adquiram as habilidades solicitadas** (GESSER, 2002). O professor é um especialista na aplicação de manuais, que dirigem e controlam atividades mecânicas (AZANHA, 2006). (Art. 2.1, p. 589) (UR 7.2)

Os fundamentos pedagógicos de Bobbitt foram aperfeiçoados por outros estudiosos, mantendo, contudo, sua essência tradicional e tecnocrática. Somente a partir dos anos 1970 é que começaram a ser questionados por novas abordagens e teorias curriculares (Silva, 2023).

### **g) Abordagem do Ensino por Investigação**

Durante muito tempo, o ensino de Ciências foi baseado em práticas e metodologias que posicionavam o professor como o único detentor do conhecimento, enquanto os discentes assumiam o papel de receptores passivos, encarregados de memorizar os conceitos científicos apresentados (Araújo; Justina, 2022). Na atualidade, as demandas educacionais têm manifestado uma nova perspectiva, na qual é reconhecida “a importância da educação científica para que os alunos interpretem as informações que chegam e se posicionem de forma assertiva” (Cruz; Souza, 2022, p.400). Para que isso ocorra, se faz necessário ir além do ensino expositivo realizado pelo professor. Para que o aluno esteja inserido no processo de construção do conhecimento científico é válido que o docente apresente uma questão ou um problema a ser resolvido. Neste sentido, o professor permite ao aluno a ação de raciocinar a fim de resolver a questão apresentada e o docente deixa de ser um

expositor para ser orientador das reflexões dos estudantes no desenvolvimento do aprendizado (Carvalho, 2013).

O Ensino por Investigação tem ganhado cada vez mais adeptos por sua habilidade de proporcionar a

inclusão de situações problema como mecanismo para tornar as aulas de Ciências mais contextualizadas com as vivências dos estudantes, despertando a curiosidade deles por meio de questões investigáveis (Araújo; Justina, 2022, p.2).

As discussões a respeito do Ensino por Investigação, como abordagem metodológica, estão cada vez mais presentes no cenário educacional brasileiro (Munford; Lima, 2007), visto que, alguns documentos normativos oficiais já apresentam, mesmo que de forma implícita, a intencionalidade de inserir o Ensino por Investigação nos currículos. No Art. 10.6 é ressaltado que:

**Estas conclusões confirmam a orientação do currículo centralizado reformado do Ministério da Educação, que coloca maior ênfase na investigação científica como um objetivo nacional que deve tornar-se parte das competências de aprendizagem dos alunos** (Art. 10.6, p. 407) (UR 9.5)

**O Ministério da Educação enfatiza a inclusão do ensino e da aprendizagem de ciências baseados na investigação nos currículos e programas de ciências das escolas públicas** (Art. 10.6, p. 398) (UR 9.4)

Quanto ao cenário internacional, “se o objetivo é inovação, falar em ensino de Ciências por investigação é quase senso comum em países da América do Norte e Europa” (Munford; Lima, 2007, p.90). O mesmo ocorre nos Emirados Árabes Unidos:

**Diz-se que o conteúdo da maioria dos currículos de ciências do ensino fundamental e médio nos Emirados Árabes Unidos apoia o uso do ensino baseado em investigação pelos professores de ciências** (Art. 10.6, p. 398) (UR 9.2)

O ensino por investigação representa uma das formas de superação do ensino tradicional expositivo, e tem sido abordado nos currículos escolares de distintos países. Conforme Araújo e Justina (2022), ao ser empregado nas aulas de Ciências, busca tornar as atividades mais atrativas e contextualizadas, com o objetivo de promover a Alfabetização Científica dos estudantes. As metodologias de ensino por investigação em Ciências representam uma abordagem eficaz para o processo educativo, promovendo o desenvolvimento de alunos como pensadores científicos autônomos, críticos e criativos (Sasseron, 2018).

#### **h) Organização do currículo em espiral**

Encontramos três Unidades de Registro que mencionam a organização do currículo em espiral. A ideia de sistematização desta organização curricular foi proposta por Jerome Bruner (1915-2016). O autor entendia o desenvolvimento cognitivo como um processo gradativo, no qual as crianças passam por fases à medida que se desenvolvem e amadurecem (Borba; Goi, 2021). Sua teoria referente à organização do currículo em espiral, **“postula a necessidade de organizar o ensino em torno de ideias centrais, que são retomadas sucessivamente nos diferentes níveis educativos, com progressivo grau de aprofundamento** (Art. 5.8, p. 43) (UR 10.3). Dessa forma, cada abordagem de um conceito se fundamenta no conhecimento prévio dos alunos, promovendo uma progressão constante e acumulativa. Neste contexto,

**[...] os currículos podem e devem abordar todos os assuntos cujo domínio seja esperado dos educandos quando egressos do sistema escolar. Com a progressão pelas séries, conteúdos já vistos seriam retomados, mas com aprofundamentos. No lugar de uma abordagem em que cada novo ano escolar representa o contato com novas disciplinas ou novas perspectivas de interpretação dos fenômenos naturais e sociais – uma abordagem linear –, Bruner defende um currículo em espiral.** (Art. 1.10, p. 245) (UR 10.1)

Para a efetivação da aprendizagem, o currículo em formato de espiral deve ser organizado para que os alunos aprendam inicialmente as ideias básicas e posteriormente sejam introduzidas e agregadas novas ideias (Borba e Goi, 2021). Hauenstein (2024, p. 122) salienta que o modo como alguns “conceitos estão propostos na BNCC nos remete ao currículo em espiral, uma vez que a cada etapa os conteúdos são retomados e aprofundados”. Neste mesmo sentido o Art. 1.10 mostra que

**Os currículos em espiral encontram grande apelo entre os estudiosos da Educação até hoje, sobretudo entre aqueles preocupados com o ensino dos conteúdos de ciências.** No Brasil, o conjunto de documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais constitui um exemplo da adoção deste tipo de estrutura curricular. (Art. 1.10, p. 245) (UR 10.2)

Borba e Goi (2021) argumentam que um currículo estruturado em formato espiral pode estimular o desenvolvimento intelectual, permitindo que o indivíduo evolua de ideias fundamentais para conceitos mais amplos, promovendo uma compreensão progressiva, dinâmica e duradoura dos conteúdos. Essa abordagem facilita o retorno contínuo a ideias já trabalhadas, ampliando e aprofundando o entendimento ao longo do processo de aprendizagem. Além disso, favorece a

conexão entre os conhecimentos prévios dos alunos e novos temas, estimulando a construção de saberes mais integrados e significativos.

### **i) Pressupostos da alfabetização científica**

Promover a Alfabetização científica nos alunos a partir das aulas de Ciências vem sendo uma das temáticas mais discutidas na área do ensino de Ciências na atualidade (Araújo; Justina, 2022). Chassot (2014, p. 62) define alfabetização científica “como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer a leitura de mundo onde vivem”. Ainda conforme o autor, uma pessoa alfabetizada cientificamente deve ser capaz de interpretar o mundo de forma crítica, compreender as necessidades de transformação e agir como um agente de mudança no contexto em que está inserida.

A alfabetização científica no ensino de Ciências consiste em capacitar os alunos com as habilidades e conhecimentos essenciais para compreender e engajar-se ativamente no universo científico (Sasseron; Carvalho, 2016), para que possam interagir com a sociedade e o meio ambiente. Neste sentido, apresentamos uma das unidades de registro selecionadas, a qual discorre sobre a necessidade do currículo de Ciências

**[...] desenvolver a alfabetização científica entre os alunos por meio dos seguintes domínios de aprendizagem: 1) compreensão e aplicação do conhecimento científico no cenário local, bem como no contexto global sempre que possível; 2) realizar processos e habilidades científicas; e 3) desenvolver e demonstrar atitudes e valores científicos.** (Art. 10.3, p. 3) (UR 11.1)

Para tal, se faz necessário que o docente organize sua prática educativa a partir de ações pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento da alfabetização científica. Para isso, “o planejamento deve proporcionar a inter-relação com o currículo, dando voz a quem faz o currículo acontecer no contexto de cada escola” (Lopes; Santos; Wirzbicki, 2023, p. 142), garantindo que as especificidades locais sejam valorizadas e que os alunos sejam protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, conectando o conhecimento científico à realidade em que estão inseridos.

Chassot (2003) enfatiza que a alfabetização científica não se resume apenas ao domínio de conceitos científicos, mas envolve o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, investigativo e reflexivo. Neste sentido, o currículo de Ciências

deve ir além da transmissão de conhecimentos e promover experiências práticas que permitam aos alunos explorar, questionar e compreender os fenômenos naturais.

### **j) Multiculturalismo**

O multiculturalismo é um fenômeno que teve origem nos países “dominantes do Norte”, sendo considerado “um movimento legítimo de reivindicação dos grupos culturais dominados no interior daqueles países para terem suas formas culturais reconhecidas e representadas na cultura nacional” (Silva, 2023, p.85). O multiculturalismo está relacionado às dinâmicas de poder, nas quais grupos prevaletentes estabelecem suas normas, valores e práticas como padrões, exercendo influência sobre grupos minoritários e moldando as estruturas sociais, políticas e educacionais em prol da promoção de uma cultura hegemônica (Lopes; Macedo, 2011). Neste sentido, alguns conceitos que simbolizam o multiculturalismo seriam a tolerância e o respeito entre as distintas culturas.

Barbosa e Favere (2013) apontam que as relações de poder no contexto do multiculturalismo são claramente manifestadas nas políticas e práticas curriculares, na escolha de materiais didáticos, na formação de professores e na estruturação das escolas. Nessa dinâmica, as culturas dominantes frequentemente assumem o controle sobre o currículo escolar, relegando as culturas minoritárias a uma posição marginal ou ignorando suas contribuições para o conhecimento.

Quanto a valorização das distintas culturas e etnias no currículo escolar, o Art. 10.8 elucida que para assegurar a valorização das mesmas, [...] **a concepção do currículo deve abranger a introdução de outras etnias para que os alunos compreendam, apreciem e respeitem outras culturas étnicas.** (Art. 10.8, p. 1354) (UR 12.5). Segundo Sacristán (2013), os currículos devem atuar no enfrentamento das desigualdades, rejeitando qualquer forma de legitimação da negação da plena humanidade de diferentes grupos, sejam eles definidos por gênero, raça, classe social, etnia ou origem geográfica. Ao incorporar elementos culturais diversos, o currículo pode tornar a aprendizagem mais significativa para os alunos, permitindo que eles se reconheçam no conteúdo abordado e percebam sua cultura valorizada no ambiente escolar.

### **k) Currículo como campo de disputa**

Essa foi a categoria mais expressiva com 21 Unidades de Registro. Entre os autores que debatem a complexidade que envolve a construção do currículo com um campo de forças estão Silva (2023), Moreira e Silva (2002) e Lopes e Macedo (2011), que entendem que o currículo reflete valores, visões de mundo e relações de poder que estão presentes na sociedade. A ideia do currículo como campo de disputa perpassa vários textos analisados. Por exemplo, o Art. 1.1. explicita que, “dada sua importância, **o currículo também se torna um campo de disputas, no qual diferentes agentes buscam consolidar e propagar seus discursos**” (Art. 1.1., p. 2) (UR 13.1). E ainda,

O currículo é importante no processo educativo. É nele que ocorrem as interações entre as normativas determinadas pelo Estado e as vivências cotidianas que promovem a aprendizagem (COSTA, 2021). **Nesse sentido, a construção do currículo pelas escolas é mediada por políticas públicas oficiais (parâmetros, diretrizes, leis, projeto político pedagógico etc.) e, também, por aspectos sociais e culturais relacionados ao tempo e ao espaço no qual ele tem sido produzido. Segundo Lopes e Macedo (2011b), com os novos estudos e as mudanças na forma de pensar o currículo, começa-se a compreender que este elemento educacional não é responsável somente pela formação do aluno, mas também é um produtor de conhecimento, portanto, amplia-se o interesse na seleção daquilo que é objeto da escolarização.** (Art. 1.1., p. 2) (UR 13.2)

Nesse sentido, o currículo não pode ser interpretado apenas como um instrumento neutro, “ele é sempre parte de uma *tradição seletiva*, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo” (Moreira; Silva, 2002, p.59). Essa visão também é representada no fragmento:

Cabe considerar que **o processo de selecionar os conhecimentos é uma operação de poder (SILVA, 2010). Diante disso, a produção das políticas educacionais e curriculares são permeadas por disputas para privilegiar determinados conhecimentos e obter a hegemonia.** (Art. 1.1., p. 2) (UR 13.3)

Apple (1982) argumenta que o currículo escolar é influenciado por ideologias dominantes, que refletem e perpetuam as relações de poder existentes na sociedade. As decisões sobre o que incluir no currículo são moldadas por interesses políticos, econômicos e culturais, um aspecto que também se aplica ao currículo de Ciências, especialmente em uma sociedade fortemente orientada pela Ciência e tecnologia.

Ao lançar os olhos sobre os currículos de Ciências, **reforçamos a importância de que se deva pensar não só sobre o conteúdo exposto, mas também sobre as indicações relacionadas e as ideologias que possivelmente podem estar vinculadas.** (Art. 1.4, p. 131) (UR 13.9)

O currículo, nessa percepção, deve ser compreendido como um processo social dinâmico, que não apenas reflete as lutas, ideologias políticas e tradições da sociedade, mas também atua como um instrumento para moldá-las. Ele é resultado de disputas entre diferentes grupos e interesses, sendo continuamente influenciado por contextos históricos, culturais e econômicos. Dessa forma, o currículo vai além de um simples conjunto de conteúdos a serem ensinados, tornando-se um espaço de negociação e construção de significados sociais e educacionais.

### **I) Currículo articulado às áreas científicas na sua produção (epistemologia da Ciência)**

Nessa categoria foram identificadas sete Unidades de Registro que abrangem a compreensão da produção do conhecimento científico como referência para o ensino de Ciências. Conforme Cachapuz *et al.* (2005, p.31), a educação científica deve promover aos educandos a tomada de

consciência das complexas relações entre ciência e sociedade, de modo a permitir-lhes participar na tomada de decisões e, em definitivo, considerar a ciência como parte da cultura do nosso tempo (Cachapuz *et al.* 2005, p. 31).

Isso envolve não apenas o domínio de conceitos científicos, mas também a promoção de habilidades como investigação, pensamento crítico, resolução de problemas e a compreensão das interações entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Para alcançar esse entendimento, é essencial que os professores possuam conhecimento sobre a epistemologia da Ciência, permitindo-lhes interpretar e aplicar o currículo escolar de maneira mais eficaz. A visão de Ciência transmitida pelo currículo está profundamente conectada à epistemologia. Assim, educadores que desenvolvem essa perspectiva se tornam mais preparados para dar sentido às suas propostas pedagógicas, além de conduzir as aulas de forma mais clara e fundamentada (Cachapuz *et al.*, 2005).

A promoção da educação científica exige que os currículos de Ciências integrem elementos da história e da natureza da Ciência. Carvalho e Gil-Pérez (2011) destacam que a natureza da Ciência é um campo dinâmico e complexo, que vai além do domínio de conceitos científicos. Ela abrange a compreensão dos processos investigativos, das interações entre Ciência e sociedade, e das questões éticas que permeiam a prática científica, aspectos essenciais para uma formação científica mais completa e contextualizada.

**Os currículos de ciências tendem a centrar-se principalmente no conteúdo conceptual e são regidos pela lógica interna da ciência, mas esquecem-se de proporcionar formação sobre o tema a própria ciência, ou seja, sobre o que é a ciência, como funciona internamente, como se desenvolve, como constrói o seu conhecimento, como se relaciona com a sociedade, quais os valores que os cientistas utilizam no seu trabalho profissional, etc. (Art. 6.4, p.42-43) (UR 14.4)**

O currículo de Ciências deve transcender a simples transmissão de informações, assumindo o papel de um processo dinâmico que estimula a compreensão das bases teóricas e metodológicas das Ciências. Ele deve fomentar o pensamento crítico, a investigação e a construção ativa do conhecimento pelos estudantes. Além disso, é fundamental que o currículo integre contextos históricos, sociais e éticos da Ciência, promovendo uma educação que conecte o aprendizado científico à realidade cotidiana, capacitando os alunos a refletir sobre as implicações da Ciência e tecnologia no mundo contemporâneo.

### **3.2. O componente curricular de Ciências nos currículos prescritos para o Ensino Fundamental - anos iniciais (currículos de 2008, 2020 e BNCC)**

Neste tópico, discutimos o processo de criação, revisão e reestruturação do currículo da Rede Pública Municipal de Cascavel, considerando as etapas de sua elaboração e as influências de documentos nacionais, como a BNCC. Abordamos ainda, os discursos presentes nos currículos prescritos para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, analisando as versões de 2008, 2020 e a BNCC. São tratadas as continuidades e mudanças na fundamentação teórica, conteúdos e objetivos.

#### **3.2.1. Processo de elaboração, reestruturação e implementação do Currículo Para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**

Em meados dos anos 1980, emerge a proposta de municipalizar os anos iniciais do Ensino Fundamental; sobretudo devido à influência do Banco Mundial que sugeriu essa estratégia como parte de suas recomendações para melhorar a educação. Como resultado, houve a construção do Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná, sendo impressa sua versão definitiva em 1990, chegando até as escolas em 1991 (AMOP, 2020).

Em 1997, observa-se a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) pelo Conselho Nacional de Educação, estabelecendo normatizações para o ensino da 1ª a 4ª série da etapa do Ensino Fundamental. Os PCNs tinham abrangência nacional e seu objetivo era “servir, como explícito no nome, de parâmetro, um referencial mínimo para escolha de conteúdos e práticas metodológicas, resguardando a liberdade e autonomia de cada localidade no fazer pedagógico” (Cascavel, 2008, p. 254). Neste período, na região oeste do Paraná, estavam em vigor dois documentos, o Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná e os Parâmetros Curriculares Nacionais, ambos forneciam diretrizes sobre o que deveria ser ensinado nas escolas públicas (AMOP, 2020). A existência de duas normas pode causar confusão entre os educadores sobre qual documento seguir prioritariamente. Isso é capaz de levar a inconsistências na implementação do currículo, com algumas escolas ou professores priorizando um documento sobre o outro.

Devido à falta de uma definição clara sobre qual currículo adotar, no ano de 2004, o

Departamento de Educação da AMOP, em conjunto com os Secretários Municipais da região de abrangência dessa associação, ao discutir o Planejamento das ações para 2005, estabeleceram como uma das metas um estudo para a elaboração dos referenciais curriculares para as escolas municipais (AMOP, 2020, p. 29).

Inicialmente, a Secretaria Municipal de Educação do município de Cascavel (SEMED) participou juntamente com a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP) das fases de sistematizações e “discussões acerca da concepção de homem, sociedade e conhecimento, bem como a função social da escola pública, com o intuito de elaborar um Currículo para a região oeste do Paraná” (Cascavel, 2008, p. 02). No entanto, no decorrer do processo sentiu-se a necessidade da elaboração de um currículo próprio com a efetiva participação dos profissionais da rede. Foram então organizadas discussões por meio de grupos de estudo, e

[...] no ano de 2006 foram organizados novos encontros envolvendo todas as escolas, para estudos e reflexões sobre o método definido. Além dos textos encaminhados para as escolas, foram organizados encontros com professores e pesquisadores de universidades, que trabalharam com todos os profissionais da Rede, com o objetivo de subsidiá-los teoricamente na concepção adotada (Cascavel, 2008, p. 02).

Assim, no ano de 2008 foi lançado o Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel; a elaboração deste documento se justifica “pela necessidade

de sistematizar um arcabouço teórico-metodológico que confira a direção e a consequente apropriação dos métodos deste conhecimento” (Cascavel, 2008, p. 05). Se educadores e formuladores de políticas educacionais não tiverem clareza e segurança sobre esses fundamentos teóricos, há o risco de que as práticas pedagógicas adotadas nas escolas acabem contrariando os objetivos educacionais desejados.

Este currículo vigorou por 12 anos, e “para atender as legislações nacionais, estaduais, bem como do Plano Municipal de Educação (PME, Lei nº 6.496 de 24 de junho de 2015-2025)” passou por um processo de revisão, atualização e ampliação tendo sua emissão no ano de 2020. Justifica-se ainda que entre os períodos de publicação de ambos os documentos “ocorreram mudanças significativas nas legislações, nas pesquisas educacionais, no aumento do número de alunos” (Cascavel, 2020, p. 1) e ainda no que diz respeito à quantidade de professores e outros cargos relacionados à educação.

Neste contexto, o currículo municipal foi reestruturado de forma a alinhar-se “à BNCC (Resolução CNE/CP n. 2, 2017) e ao Referencial Curricular do Paraná (Deliberação CEE n. 3, 2018)” (Cascavel, 2020, p. 226); visto que, a BNCC representa uma base comum para orientar os currículos em âmbito nacional, a fim de garantir uma formação equitativa e coerente em todas as regiões do país. Por sua vez, o Referencial Curricular do Paraná adapta essas diretrizes ao contexto estadual, respeitando as especificidades locais. Além disso, este documento fornece “Princípios, direitos e orientações, o qual será válido para todo o Sistema Estadual, as Redes Municipais e a Rede Privada de ensino”, além de ser “referência para revisão e reorganização dos currículos de todas as instituições de ensino de Educação Infantil e de Ensino Fundamental” (Paraná, 2018, s/p). Já o currículo municipal, busca assegurar a articulação entre essas instâncias, promovendo uma educação de qualidade que atenda às demandas da comunidade e esteja alinhada aos parâmetros nacionais e estaduais, tanto quanto às diretrizes gerais da BNCC e às adaptações específicas do Referencial Curricular do Paraná, a fim de estabelecer conexões com o todo esse cenário, garantindo coerência no processo educativo.

### **3.2.2 Mudanças e permanências**

Ao analisar a organização dos currículos para rede pública municipal de ensino de Cascavel publicados em 2008 e 2020 percebe-se que ambos apresentam semelhanças. O primeiro documento é subdividido em três tópicos principais: 1) Fundamentos teóricos da educação da rede municipal de Cascavel, os aspectos normativos e históricos da etapa do Ensino Fundamental I, a concepção de desenvolvimento humano (Psicologia Histórico-Cultural), os pressupostos pedagógicos e a concepção de avaliação; 2) Pressupostos teóricos da Educação Especial; 3) Organização curricular das “disciplinas” (Língua Portuguesa/Alfabetização, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física, Arte e Língua Estrangeira/Língua Espanhola), contendo concepção, encaminhamento metodológico, conteúdos e avaliação (Cascavel, 2008).

Quanto ao currículo publicado em 2020, é possível visualizar a divisão em dois tópicos principais: 1) Fundamentos teóricos: aspectos históricos e legais da etapa do Ensino Fundamental I, pressupostos filosóficos, desenvolvimento humano, pressupostos pedagógicos e concepção de avaliação; 2) Organização dos componentes curriculares (Arte, Ciências, Educação Física, Ensino Religioso Geografia, História, Língua Espanhola, Língua Portuguesa e Matemática), abrangendo histórico, concepção, objeto de estudo, objetivo geral, encaminhamentos teórico-metodológicos, conteúdos, objetivos de aprendizagem, avaliação e referências bibliográficas (Cascavel, 2020).

O primeiro documento englobava um tópico pontual para a modalidade da Educação Especial, para a segunda edição optou-se pela produção de um documento específico, intitulado “Currículo para rede pública municipal de ensino de Cascavel: volume III: fundamentos da educação especial”<sup>6</sup>. Conforme Cascavel (2020), este texto tem a função de orientar e apoiar o trabalho realizado com os alunos na modalidade de Educação Especial, considerando os princípios da Educação Inclusiva.

Outra alteração refere-se à distinção entre as nomenclaturas “disciplinas” (2008) e “componentes curriculares” (2020). Conforme Brunieri (2024), a segunda terminologia foi abordada inicialmente nos PCNs e apresentada novamente na BCCC. O termo foi utilizado “pelo MEC em função de que, além dos obrigatórios, as

---

<sup>6</sup> O documento encontra-se disponível por meio do link:

<https://cascavel.atende.net/atende.php?rot=1&aca=119&ajax=t&processo=viewFile&ajaxPrevent=1624641573745&file=8B913ABBA1073490E8387FD2AB6E02299EEE845B&sistema=WPO&classe=UploadMidia>

instituições e redes podem incluir em suas propostas pedagógicas componentes que tragam elementos de várias disciplinas ou tenham outras especificidades” (Paraná, 2018, p. 9).

A BNCC está organizada em cinco áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso), as quais devem facilitar o diálogo entre os saberes dos distintos componentes curriculares (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Ensino Religioso) (Brasil, 2017).

Brunieri (2024) esclarece que no documento não fica claro como esta organização por áreas deve se desenvolver na prática educacional; e que apesar do documento apresentar “um discurso curricular de integração interdisciplinar” por meio das áreas de conhecimento, evidencia simultaneamente “que tal integração pode ser feita disciplinarmente por cada componente curricular” (Brunieri, 2024, p. 25). O autor elucida ainda a contradição entre a proposta de interdisciplinaridade e a prática disciplinar tradicional, o que pode dificultar a verdadeira implementação de uma abordagem interdisciplinar. Entendemos assim, que apesar do estabelecimento das áreas de conhecimento na BNCC, no que concerne às disciplinas e componentes curriculares, pode ter ocorrido apenas uma substituição de terminologias a nível teórico.

Quando nos referimos aos currículos municipais abordados nesta discussão notamos que o documento atual não adotou a organização baseada nas áreas de conhecimento e passou a qualificar as “disciplinas” presentes no documento de 2008 de “componentes curriculares” naquele publicado em 2020, assim como é denominado na Base Nacional Comum Curricular, como retratado nos trechos abaixo:

[...] refere-se à organização curricular, com as seguintes **disciplinas**: Língua Portuguesa/Alfabetização, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física, Arte e Língua Estrangeira/Língua Espanhola [...] (Cascavel, 2008, p. 04, grifo nosso).

[...] destina-se à organização dos **Componentes Curriculares**: Arte, Ciências, Educação Física, Ensino Religioso Geografia, História, Língua Espanhola, Língua Portuguesa e Matemática (Cascavel, 2020, p. 04, grifo nosso).

No que tange aos pressupostos teóricos e filosóficos, ambos os currículos são pautados na Teoria Histórico-Cultural e na Pedagogia Histórico-Crítica associadas ao método Materialista Histórico-Dialético, tendo em vista a concepção de desenvolvimento humano defendido por estas teorias. O Método Materialista

Histórico-Dialético concebido por Karl Marx (1818-1883) pode ser definido como um método para analisar o desenvolvimento humano que leva “em consideração que o homem se desenvolve à medida que age e transforma a natureza e neste processo também se modifica.” (Pereira; Francioli, 2011, p. 95). De acordo com Malanchen (2014), ao ser direcionado para o campo educacional, o Materialismo não deve ser entendido como uma técnica composta por passos a serem seguidos, mas como uma visão de mundo e de ser humano, que representa um projeto de sociedade e educação voltado para a superação da estrutura capitalista.

Conforme Pereira e Francioli (2011), a Teoria Histórico-Cultural tem suas origens no campo da psicologia segundo as ideias de Lev Vygotsky (1896-1934). Ele defende que o homem se desenvolve e aprende a partir do contexto social, ou seja, da interação com outros sujeitos a começar pela linguagem e assim se apropria do conhecimento humano.

Já a Pedagogia Histórico-Crítica visa a transformação social por meio da educação e tem como fundador Dermeval Saviani (Malanchen, 2014). Nesta abordagem educacional “o homem é um ser histórico, ou seja, à medida que se desenvolve ele constrói história e é esta história que origina o conhecimento que é transmitido por meio na educação escolar” (Pereira; Francioli, 2011, p. 101). Desta forma, fica evidente a associação entre Teoria Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica, pois ambas são fundamentadas pelo Materialismo Histórico-Dialético e objetivam a emancipação e o desenvolvimento humano à medida que avançam social e historicamente.

A adoção destas pressuposições pelo currículo municipal se justifica devido a escola pública ter por objetivos a transmissão de “conteúdos científicos, formar um indivíduo atuante e com consciência crítica e que a escola deve ser pública, universal, laica e gratuita” (Cascavel, 2008, p. 1), dialogando diretamente com os pressupostos do Materialismo Histórico-Dialético. Além disso, tem-se como referência a adoção deste método para o Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná, documento elaborado em 1990.

Quando nos referimos às especificidades do componente curricular de Ciências, estas concepções se evidenciam nos objetivos deste componente propostos por ambos os currículos:

“Assim, salienta-se que o ensino de Ciências tem por objetivo a socialização do conhecimento científico historicamente acumulado pela humanidade” (Cascavel, 2008, p. 157).

“Assim, salientamos que o ensino de Ciências tem por objetivo a socialização do conhecimento científico historicamente acumulado pelos homens” (Cascavel, 2020, p. 147).

No que se refere à BNCC, o documento não expressa explicitamente em sua fundamentação a concepção teórica defendida, no entanto ao analisar as habilidades elencadas no texto pode-se dizer que estas apresentam similaridades com a “teoria construtivista, pois o foco sempre será o aluno, que é responsável por construir seu próprio conhecimento por meio da fruição e da experimentação, bem como por aprender a aprender” (Monteiro; Magalhães, 2023, p. 4). De acordo com Muylaert (2020), o construtivismo teve origem a partir das ideias de Jean Piaget, ele se dedicou a investigar como o indivíduo adquire conhecimento, descrevendo os processos pelos quais as pessoas constroem e ressignificam o significado de objetos presentes em seu contexto social e cultural. Essa reconstrução de sentido ocorre com a mediação de outros indivíduos. Piaget destacou que as estruturas cognitivas não são inatas, mas se desenvolvem por meio das interações que o sujeito estabelece com o meio social ao longo de seu desenvolvimento. Esse processo depende tanto da quantidade quanto da qualidade dessas interações.

No entanto, mais tarde o construtivismo passou a apresentar uma diversidade de concepções e interpretações a partir de correntes sociológicas, filosóficas e educacionais. El-Hani e Bizzo (2002), afirmam que independente da concepção construtivista adotada, é importante garantir que os estudantes desenvolvam uma compreensão clara e precisa das ideias científicas durante o processo de ensino. O construtivismo valoriza o ponto de partida dos conhecimentos prévios dos estudantes, mas o objetivo deve ser desafiá-los e ajudá-los a reconstruir essas ideias à luz dos conceitos científicos. Caso contrário, há o risco de consolidar equívocos em vez de avançar para uma compreensão mais rigorosa e alinhada com o conhecimento científico validado. Por isso, o docente deve planejar intervenções pedagógicas que guiem os alunos de suas concepções iniciais para uma visão mais complexa, crítica e fundamentada sobre os fenômenos estudados (El-Hani, Bizzo, 2002).

Quanto a função da escola expressa pela BNCC, Monteiro e Magalhães (2023) evidenciam que esta

[...] não mais deve ser responsável por ensinar o conhecimento que há de mais elaborado pela cultura humana. A priorização, neste momento, está na aquisição de habilidades e competências, no desenvolvimento de saberes e aptidões para o trabalho, ou seja, na construção das capacidades subjetivas dos seres. A escola precisa desenvolver crianças criativas, participativas,

resilientes e proativas. A sociedade requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender. Os sujeitos precisam ser autônomos para tomada de decisões, todos elementos que mostram como deve ser o cidadão no mundo moderno (Monteiro; Magalhães, 2023, p. 11-12).

Existem alguns pontos de convergência nas fundamentações teóricas dos currículos municipais e na BNCC, especialmente no que se refere à importância do desenvolvimento humano e à função social da educação. No entanto, há diferenças significativas em suas abordagens. Enquanto a visão construtivista expressa em trechos da BNCC entende o desenvolvimento humano como um processo ativo do indivíduo em interação com o meio, a Psicologia Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica o concebem como resultado direto das interações sociais e da apropriação do conhecimento histórico e cultural.

No que diz respeito à função social da escola, a abordagem apresentada pela BNCC prioriza a adaptação do indivíduo à sociedade e a resolução de problemas do cotidiano. Em contraste, as pedagogias Histórico-Cultural e Histórico-Crítica, defendidas pelos currículos municipais, consideram a educação como uma ferramenta para a transformação social, buscando formar indivíduos críticos capazes de compreender e intervir no contexto em que estão inseridos.

### **3.2.3. Eixos orientadores e unidades temáticas**

Neste tópico, abordaremos as mudanças e permanências no que concerne aos conteúdos e objetivos presentes nas duas edições do currículo municipal de acordo com as alterações propostas pela BNCC. Devido a amplitude dos temas e metas para o Ensino Fundamental - anos iniciais, optamos por analisar as especificidades do componente curricular de Ciências do 5º ano, a fim de identificar e comparar os conteúdos e objetivos do componente de Ciências dos currículos de 2008 e 2020 do município de Cascavel bem como compará-los a atual BNCC (2017).

De forma geral, as duas edições do currículo municipal manifestam similaridades, sendo possível observar poucas mudanças na publicação reestruturada. Quanto à macro organização dos conteúdos propostos, ambos os currículos apresentam “eixos orientadores”, a partir dos quais, são estabelecidos os conteúdos e objetivos de aprendizagem (Cascavel, 2020). O currículo de 2008 traz três eixos principais, sendo eles, “1- Noções sobre o universo 2-Matéria e energia – interação e transformação (relações de interdependência) 3- Meio ambiente – saúde

e trabalho” (Cascavel, 2008, p. 163). Além disso, o documento expõe um eixo articulador, denominado “Desenvolvimento científico e tecnológico”, o qual deveria ser abordado de forma articulada com os demais eixos e conteúdos presentes nos mesmos. Já na BNCC, a fim de “orientar a elaboração dos currículos de Ciências, as aprendizagens essenciais a serem asseguradas neste componente curricular foram organizadas em três unidades temáticas” (Brasil, 2017, p. 325), sendo elas “matéria e energia”, “vida e evolução” e “terra e universo”.

Conforme Cascavel (2008), o eixo denominado “Noções sobre o universo” objetiva

[...] de assegurar a compreensão do processo de utilização humana, ao longo dos tempos, dos conhecimentos sobre o Universo, através de observações do espaço celeste, antes de forma primitiva e agora com modernos instrumentos, para satisfazer suas necessidades (Cascavel, 2008, p. 164).

O documento menciona e encoraja que os três eixos sejam abordados e relacionados entre si e trabalhados em articulação com o desenvolvimento científico e tecnológico (eixo articulador). O eixo “matéria e energia”, prescreve o estudo da interação e transformação da matéria e energia considerando suas mudanças constantes e a ação humana sobre elas, permitindo a construção de conceitos científicos integrados e uma compreensão ampla dos fenômenos naturais (Cascavel, 2008).

Quanto aos saberes propostos pelo terceiro eixo, “meio ambiente – saúde e trabalho”, devem integrar relações entre trabalho humano, necessidades de sobrevivência e sistema produtivo, destacando causas, consequências e impactos no meio físico e social. O desenvolvimento tecnológico, fruto da ação humana, é analisado tanto como melhoria das condições de vida quanto como instrumento do sistema capitalista, que limita seus benefícios para toda a humanidade (Cascavel, 2008).

A publicação curricular de 2020 manifesta também três eixos orientadores: “Terra e Universo; Matéria e Energia; Vida e Evolução” (Cascavel, 2020, p. 151), sendo que nesta edição também é incitado que se trabalhe “as relações e inter-relações entre os conteúdos dos eixos, aliás, é quase impossível não fazê-las” (Cascavel, 2020, p. 153). De forma geral, o primeiro sofreu modificações no título, mas seus objetivos são basicamente os mesmos, buscar compreender como, ao longo do tempo, o ser humano utilizou explicações sobre o Universo, desde observações primitivas até o uso de instrumentos modernos, para atender às suas necessidades.

O segundo permanece com o mesmo título “matéria e energia”, mas algumas mudanças são perceptíveis quanto aos objetivos do eixo em questão. O currículo de 2008 apresenta objetivos mais abrangentes ao se preocupar com o panorama integrado aos fenômenos naturais e à ação humana, enquanto o objetivo do currículo de 2020 é mais orientado para os aspectos específicos da matéria, energia e seus usos.

O terceiro eixo foi o que mais recebeu alterações; antes denominado “Meio ambiente – saúde e trabalho”, após a reestruturação passa a ser “vida e evolução”. Na publicação de 2008, a temática central do eixo baseava-se na relação entre trabalho humano, desenvolvimento tecnológico e seus impactos no sistema produtivo, no meio ambiente e na sociedade, considerando os benefícios e limitações no contexto capitalista.

Já na edição de 2020, pode-se dizer que o escopo do eixo foi ampliado e passa a ser abordada a temática da vida como fenômeno natural e social, incluindo os processos evolutivos que originam e preservam a biodiversidade. Enfatiza-se ainda o estudo dos seres vivos, suas características e necessidades, além da interação entre elementos bióticos e abióticos, destacando a importância da preservação ambiental e da teia alimentar. Também relaciona a saúde humana ao acesso a condições básicas, como alimentação, moradia, e lazer, salvo as práticas preventivas, como higiene e vacinação, apontando que o modo de vida influencia diretamente na saúde coletiva. Por fim, trata das interações entre seres humanos e o meio ambiente, destacando os impactos e a necessidade de sustentabilidade (Cascavel, 2020).

O quadro 7, localizado abaixo, apresenta uma síntese quanto às alterações do título dos eixos curriculares referentes ao componente curricular de Ciências e das unidades temáticas propostas pela BNCC:

Quadro 7 – Alterações do título dos eixos curriculares (currículos municipais e BNCC)

<b>Currículo Municipal de 2008</b>	<b>Currículo Municipal de 2020</b>	<b>Base Nacional Comum Curricular</b>
Eixos orientadores:	Eixos orientadores:	Unidades temáticas:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noções sobre o universo.</li> <li>2. Matéria e energia: interação e transformação (relações de interdependência).</li> <li>3. Meio ambiente – saúde e trabalho.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terra e universo</li> <li>2. Matéria e energia</li> <li>3. Vida e evolução</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terra e universo</li> <li>2. Matéria e energia</li> <li>3. Vida e evolução</li> </ol>

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A análise dos documentos expõe que as alterações apresentadas pelo documento curricular de 2020 foram necessárias para que este estivesse de acordo com os pressupostos manifestados na BNCC, uma vez que em vários momentos é possível perceber referências à Base Nacional Comum Curricular (2017) e ao Referencial Curricular do Paraná (2018).

#### **3.2.4. Conteúdos e objetivos de aprendizagem**

Neste tópico, analisamos as mudanças e permanências quanto à organização e seleção dos conteúdos e objetivos dispostos nos documentos curriculares de 2008, 2020 e da BNCC (2017). A partir da publicação da BNCC, este documento e os currículos estaduais e municipais passam a ter uma relação de complementariedade a fim de “assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica” (Brasil, 2017, p. 16).

Na unidade temática relacionada ao tópico “Terra e Universo”, a BNCC traz quatro objetos de conhecimento para o componente curricular de Ciências do 5º ano, sendo eles: Constelações e mapas celestes, movimento de rotação da Terra, periodicidade das fases da Lua e instrumentos óticos; todos encontram-se na última publicação curricular do município de Cascavel, sendo trazidos como conteúdos ampliados. Para exemplificar, a BNCC ostenta o objeto de conhecimento “movimento de rotação da Terra” e no currículo municipal de 2020 observamos que este tema apresenta uma gama maior de conteúdos: “Planeta Terra: Movimento de rotação – dia e noite, movimento de translação – estações do ano – solstício e equinócio, força gravitacional” (Cascavel, 2020, p. 172-173).

No que concerne às mudanças observadas entre as duas edições dos currículos municipais (2008 e 2020), ainda referentes ao eixo temático “Terra e Universo”, nota-se que alguns conteúdos deixaram de ser contemplados na edição atual, sendo eles: Sol – composição, tamanho, temperatura, produção de energia, distância da Terra e desenvolvimento tecnológico (laser, materiais fluorescentes e outros); Planeta terra – tamanho, distância e forma; Lua – influência da lua na biosfera (Cascavel, 2008).

Em relação às unidades temáticas “Matéria e energia” e “Vida e evolução” presentes na BNCC, observa-se na primeira, a existência de quatro objetos de conhecimento: “propriedades físicas dos materiais, ciclo hidrológico, consumo

consciente e reciclagem”, já na segunda, temos três: “nutrição do organismo, hábitos alimentares e integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório” (Brasil, 2017, p. 340). Ao analisar a proposta da BNCC em relação ao currículo municipal (2020), nota-se que todos os objetos de conhecimento elencados na BNCC foram contemplados e desdobrados no currículo reestruturado.

Ao realizar um comparativo entre ambos os currículos quanto aos eixos mencionados no parágrafo anterior, é possível constatar que alguns conteúdos que faziam parte do eixo “Matéria e energia: interação e transformação (relações interdependentes)” foram realocados no eixo “Vida e evolução” após a reestruturação. Para exemplificar, no currículo de 2008, os conteúdos denominados: “Origem da vida: conceitos básicos” e “Evolução da espécie humana: Darwinismo” estavam alocados no eixo “Matéria e energia”, e na edição de 2020 foram reposicionados no eixo “Vida e evolução”. Entendemos a mudança como positiva, pois o conteúdo da origem da vida aborda os processos que explicam como os seres vivos surgiram, se diversificaram e evoluíram ao longo do tempo, apresentando mais similaridades com a proposta do eixo “Vida e evolução”.

Ainda sobre os eixos orientadores “Matéria e energia: interação e transformação (relações de interdependência)” e “Meio ambiente – saúde e trabalho”, presentes no currículo de 2008, observamos a exclusão de alguns conteúdos que deixaram de integrar a edição atual do currículo municipal por não estarem em consonância com os objetos de conhecimento apresentados na BNCC. Os conteúdos retirados são:

Desenvolvimento tecnológico: informações básicas (histórico) de genoma humano, clonagem, células-tronco, fertilização in vitro (Cascavel, 2008, p. 184).

Doenças da modernidade: cardiovasculares, respiratórias, infecto-contagiosas, depressão, síndrome do pânico, L.E.R., e outras. Agressões do mundo moderno: estresse, poluição sonora e visual, violência (sexual, familiar, mídia, etc.) (Cascavel, 2008, p. 183).

Outro aspecto que chamou a atenção, ainda sobre as mudanças e permanências relacionadas aos conteúdos dos currículos municipais, é que a edição de 2020 apresenta alguns temas que dialogam com os princípios da abordagem CTSA:

Meio ambiente e transformações: Alterações do ciclo hidrológico, importância da cobertura vegetal (solo, água e ar) (Cascavel, 2020, p. 173).

Saneamento básico: destino apropriado de resíduos e suas implicações, aterros sanitários (implicações ambientais e sociais), tratamento de esgoto, de água e distribuição (Cascavel, 2020, p. 174).

Recursos hídricos: consequências da exploração, escassez da água potável, exploração dos aquíferos (Guarani) (Cascavel, 2020, p. 174).

Entendemos que tais conteúdos promovem uma visão integrada entre Ciência e os impactos das atividades humanas na sociedade e no meio ambiente. A abordagem CTSA busca conectar conceitos científicos às suas aplicações tecnológicas e às implicações sociais e ambientais incentivando o pensamento crítico e a tomada de decisões responsáveis (Cachapuz, 2005). Além do que, esses temas, vistos sob a perspectiva CTSA, sensibilizam os estudantes a refletirem sobre o papel da Ciência e da tecnologia na busca de soluções sustentáveis.

Quanto às mudanças e continuidades a respeito dos objetivos a serem alcançados a partir dos conteúdos abordados, cada um dos documentos analisados os denomina de uma forma diferente. No documento curricular de 2008, os objetivos são chamados de “critérios de avaliação”, na edição de 2020, “objetivos de aprendizagem” e na BNCC “habilidades”. Vale salientar que além de adequar-se às habilidades propostas pela BNCC o município de Cascavel apropriou-se de alguns objetivos de aprendizagem recomendados pelo Referencial Curricular do Paraná (2018). E com a intenção de atender à base teórica que fundamenta o Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel percebeu-se a necessidade de desenvolver objetivos de aprendizagem que alicerçam os conteúdos elencados neste documento.

Encerramos este tópico ressaltando que a reestruturação do Currículo Municipal da Rede Pública de Cascavel enfrentou desafios ao lidar com a diretriz normativa da BNCC, principalmente por haver divergências entre seus princípios. Enquanto a BNCC segue uma pedagogia dominante focada no desenvolvimento de habilidades e competências específicas, o Currículo de Cascavel adota uma abordagem que busca a formação integral e abrangente do indivíduo (Chiaretti, 2023), e ao “contrapor-se” as diretrizes da BNCC, tenta preservar um ensino que considere as especificidades locais e as necessidades de uma educação que forma cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade, indo além das competências técnicas e utilitárias.

### **3.3. Discurso dos educadores a respeito do currículo de Ciências para o Ensino Fundamental – anos iniciais**

Este tópico discute as percepções e experiências dos educadores sobre o currículo de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacando os desafios, as potencialidades e as limitações apontadas pelos professores em relação à implementação do currículo e das dificuldades enfrentadas em sua prática docente.

### 3.3.1. Caracterização dos participantes

Os elementos que constituíram a população amostral desta pesquisa foram os professores que ministravam o componente curricular de Ciências durante a realização da coleta de dados nas escolas sorteadas. O questionário utilizado na pesquisa apresentava inicialmente algumas questões que procuravam traçar o perfil e caracterizar os participantes, permitindo a compreensão de quem são eles e quais suas particularidades. Neste contexto, apresentamos o quadro abaixo que traz a formação acadêmica dos professores de Ciências:

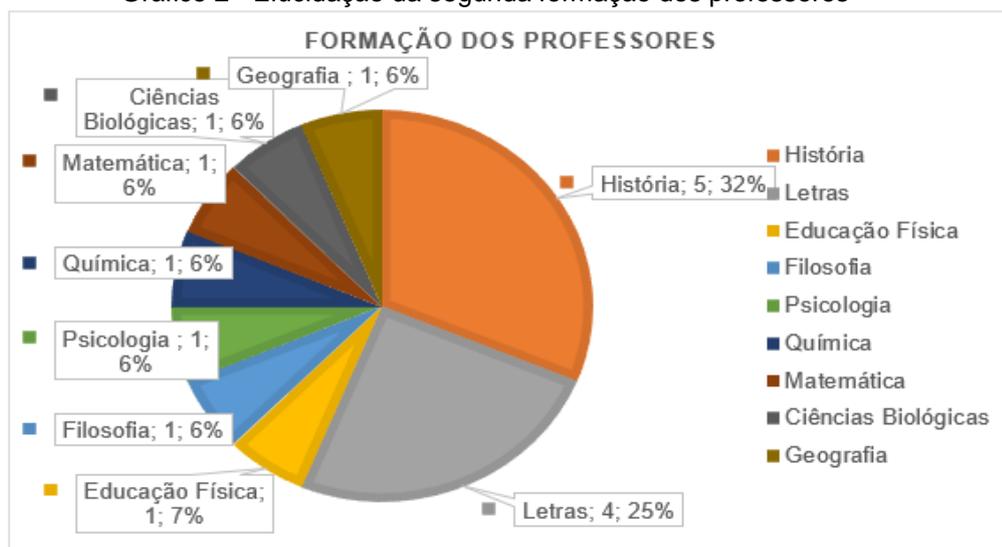
Quadro 8 - Formação acadêmica dos professores participantes

<b>Formação acadêmica dos professores que compuseram a amostra</b>	<b>Número de professores</b>
Possui formação em curso normal (magistério) e uma licenciatura em nível superior	1
Formação apenas em pedagogia	27
Possui curso normal (magistério) e formação em pedagogia	3
Possui curso normal (magistério), formação em pedagogia e pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i>	2
Formação em pedagogia e uma ou mais formações em nível superior	11
Formação em pedagogia, uma ou mais formações em nível superior e pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i>	1
Formação em pedagogia e pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i>	10

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Vale salientar, que conforme a Portaria nº 330 de 29 de novembro de 2023, os docentes responsáveis por ministrar o componente curricular de Ciências são os professores regentes 2 e a estes, compete ainda, lecionar as disciplinas de História e Geografia. A análise mostra que 27 dos 55 educadores possui apenas formação em pedagogia, totalizando cerca de 49% deles. Já, 11 professores, em torno de 20%, possuem formação em pedagogia e uma segunda ou mais graduações em nível superior. Os detalhes a respeito da formação dos docentes constam no gráfico abaixo:

Gráfico 2 - Elucidação da segunda formação dos professores



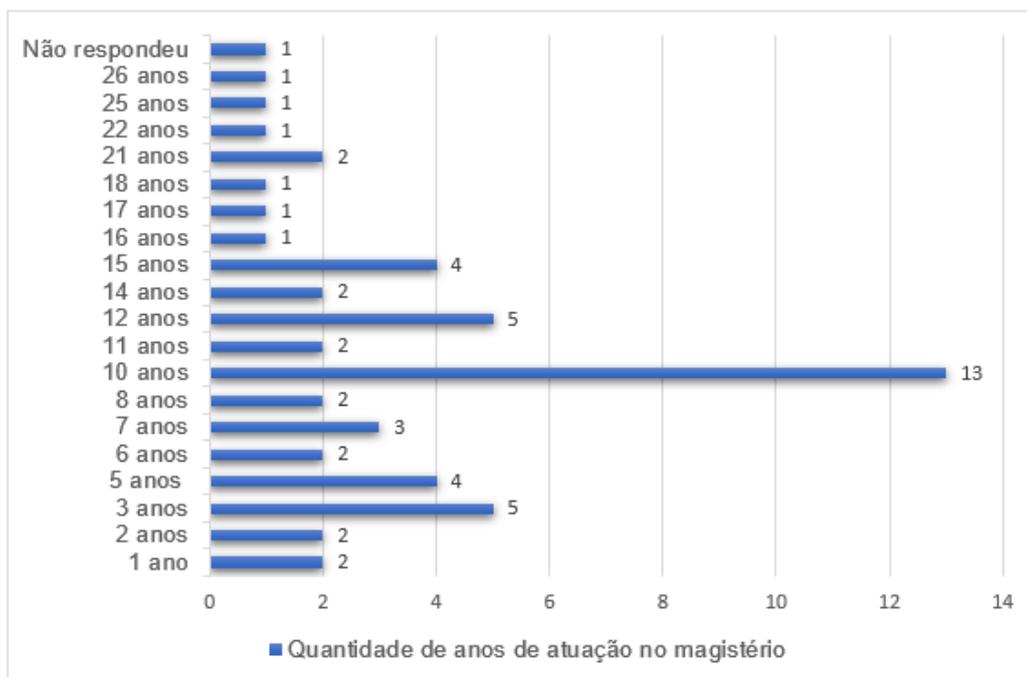
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O **gráfico 2** elucida que alguns professores, além da graduação em pedagogia, possuem outras em nível superior. Quanto à uma formação específica referente aos componentes determinados ao regente 2 (Ciências, História e Geografia), temos 5 professores formados em História, apenas 1 em Geografia e 1 em Ciências Biológicas. A partir do exposto, no que concerne à graduação dos educadores responsáveis pelo componente curricular de Ciências na etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais, somente 1 docente que compõe a amostra desta pesquisa possui formação específica em Ciências Biológicas. A maioria dos professores ministra suas aulas de Ciências a partir da formação advinda do curso de Pedagogia.

Neste sentido, Campos e Campos (2016) ressaltam a importância da formação científica na graduação de pedagogia, defendem ainda a necessidade de disciplinas relacionadas às metodologias do ensino de Ciências que ofereçam subsídios conceituais, teóricos e metodológicos aos futuros docentes. Ainda, segundo as autoras (p. 144), “a ciência é histórica, determinada por crenças, tradições, ideologia de classes, interesses políticos e econômicos”, assim, é importante que na formação inicial a Ciência seja abordada como um processo dinâmico e em constante construção, influenciado por contextos socioculturais e históricos. Isso implica a demanda de preparar os futuros docentes para enxergarem a Ciência não apenas como um conjunto de conhecimentos prontos, mas como um campo de disputa e transformação, onde os conceitos são moldados por fatores políticos, econômicos e ideológicos ao longo do tempo.

A fim de conhecer o grupo amostral, direcionamos uma pergunta do questionário para o tempo de atuação dos professores no magistério; o resultado está retratado no gráfico abaixo:

Gráfico 3 - Quantidade de anos de atuação no magistério



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A partir da análise do gráfico, observa-se que a maior parte dos educadores possuem 10 anos ou mais de experiência no magistério, cerca de 35 docentes, totalizando 63% deles. Apenas 20 professores, ou seja, 36% possuem menos de 10 anos de trabalho dedicado na função. Essa distribuição pode indicar que a maioria possui uma experiência significativa na área, podendo refletir em maior maturidade profissional e práticas pedagógicas consolidadas. Por outro lado, o grupo menor de docentes com menos de 10 anos de experiência também sugere a presença de profissionais mais recentes no campo, possibilitando trazer novas perspectivas e abordagens para o ambiente escolar e para o ensino de Ciências.

A fim de compreender a respeito da interação dos professores de Ciências da rede pública municipal de ensino de Cascavel com o currículo municipal, fez-se necessário questioná-los se alguma vez já participaram de alguma formação continuada onde a temática fazia referência ao currículo escolar. Como resultado, 46 professores, cerca de 84%, afirmaram que sim, ao passo que, 6 deles, por volta de 11%, disseram que não, e por fim, 3 docentes, totalizando 5%, não recordam de ter

participado de formações sobre currículo. Os dados estão apresentados no quadro abaixo:

Quadro 9 - Dados a respeito da participação dos docentes em formações continuadas a respeito da temática curricular

Questão	Resposta	Total
Você já participou de alguma formação continuada onde a temática era o currículo?	Sim	46
	Não	6
	Não lembra	3

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Outra questão abordada no questionário, a fim de compreender a concepção de currículo dos docentes, é voltada a identificar se o participante da pesquisa tem familiaridade com o componente curricular de Ciências adotado no Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. O resultado mostra que 44 professores, cerca de 80%, já realizou a leitura do componente curricular de Ciências presente no currículo; e um total de 11 docentes, 20%, ainda não o leu.

Quadro 10 - Dados a respeito da leitura do componente curricular de Ciências do currículo municipal

Questão	Resposta	Total
7) Você já realizou a leitura do componente curricular de Ciências presente no Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel?	Sim	44
	Não	11

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

As informações apresentadas nos quadros acima podem fornecer um panorama da relação dos professores com o currículo, indicando possíveis lacunas no conhecimento ou na formação, ajudando a compreender como isso pode influenciar suas opiniões e práticas pedagógicas.

No próximo tópico apresentamos a concepção de currículo expressa no discurso dos docentes de Ciências, a percepção destes quanto às alterações curriculares advindas da reestruturação do documento e os desafios encontrados por eles quanto à implementação das propostas curriculares do componente de Ciências em sua prática pedagógica. Expomos as questões abordadas nos questionários associadas às categorias de análise e os trechos selecionados que as exemplificam. Os fragmentos da transcrição das respostas foram identificados com as siglas "PN" (professores da região norte), "PS" (professores da região sul), "PL" (professores da região leste), "PO" (professores da região oeste), "PC" (professores da região central),

"PR" (professores da zona rural), seguida pela numeração correspondente ao código atribuído ao docente.

### 3.3.2. Discussão das categorias a respeito da concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel

Após a organização dos dados coletados e transcritos, iniciamos a exploração dos mesmos. As categorias, subcategorias e índices foram organizados *a posteriori*, e a partir da leitura das respostas transcritas, elaboramos um quadro contendo o objetivo específico a ser respondido, a categoria, a subcategoria (quando houver), o índice e o número total de unidades de registro e contexto para cada uma das questões. No quadro abaixo iniciamos a discussão das categorias, a fim de esclarecer o terceiro objetivo específico elencado neste trabalho.

Quadro 11 - Categorias, índices e Unidades de Registro a respeito da concepção de currículo dos professores

Objetivo específico a ser respondido: Compreender a concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel		
Categoria	Índice	Número de UR
a) Currículo como norte, uma base, um manual para o processo de ensino e aprendizagem (neutro)	Compreensões de um currículo prescrito que atua como um manual ou guia para os docentes no processo de ensino e aprendizagem.	79
b) Currículo como guia e/ou prescrição articulado a um viés filosófico e epistemológico.	Compreensões de um currículo que além da prescrição apresenta pressupostos filosóficos ou epistemológicos.	19
c) Currículo como forma de padronização educacional	Visões de um currículo prescrito com viés de padronização da educação.	6
d) Currículo entendido de forma associada aos documentos específicos	Compreensões de um currículo prescrito vinculado a documentos oficiais.	2
e) Currículo associado a múltiplos processos da dinâmica escolar	Sugere que o currículo não é um documento com estrutura fixa, mas algo que se relaciona com vários aspectos e processos dentro do ambiente escolar.	9
f) Currículo articulado às especificidades do componente curricular de Ciências	Apresenta uma concepção de currículo articuladas às especificidades do componente curricular de Ciências	13
g) Currículo entendido como proposta teórica boa, mas com desafios e obstáculos ao ser colocada em prática	Aponta os pontos positivos da proposta teórica e discorre sobre os desafios relacionados a colocá-la em prática.	5
h) Não tem conhecimento da proposta curricular	Participantes desconhecem a proposta apresentada pelo currículo escolar	1

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A seguir, iniciamos a discussão das categorias que emergiram após a análise, organização e interpretação dos dados coletados:

**a) Currículo como norte, uma base, um manual para o processo de ensino e aprendizagem (neutro)**

Esta categoria foi a mais expressiva, apresentando um total de 79 (setenta e nove) Unidades de Registro. É possível constatar que grande parte dos docentes apresenta a compreensão de um currículo prescrito que atua como norte para o processo de ensino e aprendizagem, como evidenciam os trechos abaixo:

**O norte para o trabalho pedagógico (PN46).**

**Documento que norteia a educação (PN40).**

**O currículo de Cascavel norteia o trabalho do docente (PS23).**

**Uma base para trabalhar os componentes curriculares (PO30).**

**Nortear a prática pedagógica (PS59).**

**É um documento para nortear minha prática realizada em sala de aula (PN08).**

**A base teórica para nortear o trabalho em sala de aula, serve de suporte (PS05).**

**O currículo é um documento que norteia a prática docente (PS48).**

**Nortear, caminho a seguir (PN21).**

Esta categoria esclarece que os professores frequentemente entendem o currículo escolar como um instrumento norteador, um guia que estrutura e direciona suas práticas pedagógicas; essa visão reflete a compreensão de que o currículo não é apenas um documento formal, mas um recurso fundamental para organizar conteúdos, objetivos de ensino e estratégias de aprendizagem.

Farias *et al.* (2014) compreendem o currículo como uma ferramenta que organiza e direciona o trabalho dos professores, ajudando-os a elaborar e implementar suas aulas de maneira consistente. No entanto, é preciso reconhecer que ele não resolve todos os desafios da educação, pois não fornece soluções prontas ou automáticas. Ao compreender o currículo como um guia, os professores utilizam-no como referência para planejar suas práticas, selecionar materiais didáticos e

estabelecer metas educativas alinhadas às necessidades dos estudantes, como desvelam os fragmentos abaixo:

Acredito que **o currículo enfatiza a concepção teórica, conteúdos e objetivos, para que o professor quando faça o uso, encontre e organize-se de uma forma clara e objetiva quanto a montagem e execução de suas aulas** (PN57).

**Nortear o trabalho do professor**, ajudar/pesquisa/sobre o trabalho a ser realizado (PS04).

**Orientar os professores no planejamento diário** e conhecimento dos conteúdos a serem desenvolvidos (PS35).

Entendemos que essa perspectiva também evidencia a função do currículo em garantir a coerência e a qualidade do ensino, promovendo um alinhamento entre o que é ensinado e as aprendizagens que se espera desenvolver nos alunos. Neste sentido, é importante que o professor interprete este documento para além de um norte, enxergando-o como um espaço de reflexão, crítica e ação, em que o currículo passe a ser entendido como um ponto de partida para adaptações criativas e contextualizadas. Ao fazer isso, o currículo deixa de ser apenas um roteiro fixo e torna-se uma ferramenta dinâmica, que possibilita a integração de saberes, a valorização da diversidade.

O currículo escolar além de ser um documento norteador é uma ferramenta estratégica que organiza e orienta as práticas pedagógicas, refletindo as necessidades sociais, culturais e educacionais (Lopes; Macedo,2011). Faz-se necessário que os docentes compreendam o currículo para além de sua função norteadora e levem em consideração outros aspectos que permeiam o currículo escolar, tais como aspectos epistemológicos, políticos, culturais e sociais. Esses elementos influenciam diretamente a seleção e organização dos conteúdos, as metodologias adotadas e as práticas avaliativas, refletindo valores, ideologias e perspectivas sobre o papel da educação na sociedade.

## **b) Currículo como guia e/ou prescrição articulado a um viés filosófico e epistemológico**

Esta categoria abrange a concepção de currículo dos docentes de Ciências que compreendem este documento como um guia essencial para nortear suas práticas pedagógicas, na qual temos um total de 19 (dezenove) Unidades de Registro. Contudo, eles também reconhecem o viés filosófico e epistemológico embutido neste

documento, entendendo-o como uma construção que reflete valores, ideias e objetivos que vão além da simples organização de conteúdos, como explicitam os excertos abaixo:

**É um documento que estabelece fundamentos teóricos, filosóficos e epistemológicos**, bem como habilidades, competências e descritores como objetivos visando o avanço da educação (PN83).

O currículo é o que baseia e norteia o trabalho do professor, **possui os pressupostos teóricos e metodológicos e também os conteúdos, eixos e objetivos que precisamos alcançar com os estudantes em cada nível** (PN57).

Documento que direciona a forma de ensino e aprendizagem, **levando conta a teoria que deve ser aplicada baseada em pressupostos filosóficos, para assim organizar os conteúdos, objetivos, avaliação, com a finalidade de formação humana** (PR11).

Entendemos que estes professores percebem o currículo como um espaço de diálogo e reflexão, em que se articulam as dimensões sociais, culturais e políticas que permeiam a educação, permitindo uma prática pedagógica mais crítica e contextualizada. Neste sentido, concordamos com Paviani e Carbonara (2018, p. 543) quando os autores defendem a existência da “epistemologia dos currículos de sua organização de objetos e métodos de estudo, mas também há uma epistemologia das expressões culturais e das relações sociais que se estabelecem”.

Alguns dos professores participantes mencionaram as bases filosóficas e pedagógicas que embasam o currículo para a rede pública municipal de ensino de Cascavel, o que pode demonstrar que estes docentes têm conhecimento destes pressupostos e que reconhecem a importância de articulá-los com sua prática pedagógica.

**Traz o entendimento do que é o materialismo histórico dialético e o porquê dessa concepção** (PN69).

**Bem fundamentada nas teorias da PHC e MD** (PN83).

**Propõe a pedagogia histórico crítica, que busca partir da realidade dos alunos e formar cidadãos críticos de realidade** (PS59).

Esse reconhecimento evidencia uma compreensão mais aprofundada do currículo, não apenas como um documento prescrito, mas como uma ferramenta fundamentada em princípios que orientam as decisões educacionais, considerando-o como um guia que promove reflexões sobre os objetivos e valores que sustentam a educação na rede municipal.

### **c) Currículo como forma de padronização educacional**

Foram encontradas 6 (seis) unidades de contexto que apresentam uma compreensão de currículo escolar voltada para a padronização da educação, em que os professores entendem o currículo como “Um documento orientador que contém conteúdos e objetivos relacionados à educação, que **busca padronizar e organizar o ensino de um determinado local**” (PO33).

Documento que **regimenta e padroniza a educação** (PN68).

**É um documento que regimenta o modelo educacional, padronizando o modelo de ensino** (PN68).

Diversos autores discutem a ideia da padronização da educação por meio de um currículo nacional ou da própria Base Nacional Comum Curricular (Lopes, 2019; Lopes e Macedo, 2011 e Moreira e Silva, 2002); os últimos afirmam que o currículo reflete as escolhas de grupos sobre o que é considerado conhecimento legítimo, sendo resultado de tensões culturais, políticas e econômicas. Lopes e Macedo (2011) entendem que a padronização curricular, proposta por um currículo nacional, busca uniformizar as diretrizes de ensino, mas acaba por gerar discussões sobre a centralização das decisões e a limitação da diversidade cultural e regional, destacando a necessidade de equilibrar uma estrutura nacional com a valorização das especificidades locais.

Neste sentido, entendemos que embora seja importante que os docentes reconheçam a função reguladora do currículo, é igualmente fundamental interpretar o documento como uma base flexível, que deve ser adaptada e complementada pela criatividade e autonomia docente. Uma compreensão mais ampla contribui para práticas pedagógicas que respeitem tanto a uniformidade necessária quanto a diversidade inerente ao contexto educacional.

#### **d) Currículo entendido de forma associada aos documentos específicos**

Nesta pesquisa, emergiram duas Unidades de Registro que explicitam o entendimento curricular dos docentes a partir de sua relação com documentos prescritos oficiais,

Compreendo como sendo o **conjunto de orientações e conceitos importantes construídos coletivamente a outros currículos existentes como; BNCC, Paraná e AMOP** (PN45).

São **orientações que alinham as aprendizagens iniciais do município com a Base Nacional Comum Curricular (PN77).**

O currículo prescrito refere-se ao conjunto de documentos, orientações e normas oficiais que têm um caráter regulador e diretivo, atuando em diversos níveis e contextos do sistema educacional (Sacristán, 2000). Entendemos que a compreensão dos docentes relacionada a um currículo prescrito e suas relações com outros documentos oficiais pode oferecer diretrizes específicas sobre o que ensinar, facilitando o planejamento pedagógico e assegurando que todos os professores sigam um caminho comum, todavia, ao mesmo tempo os educadores podem adotar uma postura passiva em relação ao currículo, enxergando-o como algo a ser seguido sem questionamentos, o que pode desestimular uma prática pedagógica reflexiva.

Assim, compreender o currículo como vinculado a documentos oficiais pode ser importante para garantir coesão e qualidade ao sistema educacional. No entanto, é essencial que os professores vejam o currículo não apenas como um roteiro rígido, mas como um ponto de partida que pode e deve ser interpretado e adaptado. Isso preserva a autonomia docente e valoriza a diversidade de contextos.

### **e) Currículo associado a múltiplos processos da dinâmica escolar**

Encontramos 9 (nove) Unidades de Registro que sugerem que o currículo não é um documento com estrutura fixa, mas algo que se relaciona com vários aspectos e processos dentro do ambiente escolar. Esta categoria dialoga com a concepção de currículo que vai além do documento prescrito, como exemplifica o trecho abaixo

Currículo para mim é um documento norteador do meu trabalho, o qual eu posso usar como ponto de partida, mas também **acontece de forma não documental, como dito anteriormente, que está mais relacionado com a vivência** (PC05).

Esta compreensão de currículo também é proposta por Moreira e Candau (2007), os autores afirmam que o currículo tem a ver com as vivências escolares que se desenvolvem em torno do conhecimento, dentro de um contexto de relações sociais, contribuindo para a formação das identidades de nossos estudantes. Dessa forma, o currículo está relacionado ao conjunto de ações pedagógicas realizadas com propósitos educativos, o que fica evidente no discurso de outros dois participantes da pesquisa:

**Currículo é toda a organização da escola, desde conteúdos, objetivos, processo de desenvolvimento da aprendizagem, da avaliação, construção da psicologia da criança, etc.** (PL05).

**É tudo aquilo que compreende o ensino, suas dinâmicas educacionais e metas de aprendizagem (PN74).**

É possível perceber uma visão ampliada do currículo, sugerindo que ele não deve ser entendido como um documento estático ou de estrutura rígida. Em vez disso, o currículo é percebido como um elemento dinâmico, que interage com múltiplos aspectos e processos no contexto escolar. Essa perspectiva enfatiza que o currículo vai além de orientações normativas ou prescrições oficiais, abrangendo também as práticas pedagógicas, as relações sociais, as demandas culturais e as interpretações dos docentes e estudantes. Assim, o currículo não apenas organiza conteúdos e objetivos, mas também se constrói no cotidiano escolar, mediado por práticas pedagógicas e interações que o tornam vivo e significativo.

#### **f) Currículo articulado às especificidades do componente curricular de Ciências**

Esta categoria apresenta 13 (treze) Unidades de Registro. Na atualidade, muitas pesquisas vêm apontando a existência de uma carência nos conhecimentos específicos dos docentes ao ministrarem o componente curricular de Ciências, o que “transforma o professor em um transmissor mecânico dos conteúdos do livro de texto” (Carvalho; Gíl-Perez, 2011, p. 21). Essa limitação pode dificultar a implementação de práticas pedagógicas mais dinâmicas e investigativas, prejudicando a compreensão crítica dos conceitos científicos pelos estudantes.

Em contrapartida, esta categoria apontou que alguns dos docentes compreendem as especificidades do currículo escolar e do componente curricular do qual ministram suas aulas, o que pode facilitar a percepção da Ciência como uma construção dinâmica que integra conhecimentos científicos, valores sociais e questões ambientais, etc. Os fragmentos abaixo representam a compreensão de currículo articulado às especificidades do componente curricular de Ciências mencionada pelos educadores

**[...] os conteúdos e objetivos baseiam-se na relação do homem com a natureza, sua ação direta na transformação e suas consequências nesse processo, e que tudo isso ocorreu e ocorre dentro de um processo histórico (PR11).**

**Penso que tal componente possui objetivo de transmitir o conhecimento científico elaborado pela sociedade. Trabalhando o micro e o macro. Visando compreender o homem e a natureza, materiais, relações e processos (PN45).**

Entendemos que as falas dos professores demonstram que a Ciência não é apenas um conjunto de verdades absolutas, mas um esforço coletivo e histórico da humanidade para perceber a natureza, os processos e as transformações que ocorrem no mundo. Esta visão destaca a Ciência como uma construção humana, em constante evolução, que busca explicar e interpretar o mundo natural a partir de observações, experimentações e reflexões. Além disso, enfatiza a importância de compreender a Ciência em sua dimensão social, histórica e cultural, conectando o conhecimento científico às necessidades, desafios e realidades da sociedade. Essa abordagem pode possibilitar que os docentes ministrem uma educação científica que venha a promover a formação crítica e contextualizada dos estudantes.

**g) Currículo entendido como proposta teórica boa, mas com desafios e obstáculos ao ser colocada em prática**

Foram encontradas 5 (cinco) Unidades de Registro nas quais os docentes apontam os pontos positivos da proposta teórica do currículo municipal, mas ao mesmo tempo discorrem sobre os desafios relacionados a colocá-la em prática. Como ilustramos nos trechos a seguir,

**Concepção teórica é boa, no entanto, para trabalhar abordando todos os conteúdos e atingir os objetivos, com falta de materiais e considerando a realidade da comunidade escolar já torna um desafio (PN49).**

**Na teoria, as propostas do currículo é muito adequada, promove ampliação do pensamento crítico científico. Porém, na prática, com o tempo e materiais disponíveis é difícil coloca-los em prática (PN50).**

Observa-se que os docentes mencionam a carência de materiais didáticos e pedagógicos para a execução de suas aulas e a implementação dos objetivos recomendados pelo currículo. Outro participante aponta que a **“proposta do currículo é excelente, porém o município não se adequa em relação à estrutura das escolas, não tem laboratórios, materiais, etc.”** (PS14). Neste sentido, Alves (2024) destaca que os professores de Ciências, especialmente em escolas públicas, enfrentam desafios no ensino de Ciências naturais no Ensino Fundamental. Esses obstáculos incluem a ausência de laboratórios e materiais de apoio, além de limitações e equívocos em relação às teorias que fundamentam o processo educativo.

Neste mesmo sentido, Trivelato (2016, p. 72) reconhece que existem distintos fatores que limitam a proposição de aulas práticas pelos docentes, seja a “ausência

de laboratório, falta de tempo para preparação, falta de equipamentos, entre outros”. No entanto, ainda conforme o autor, um número reduzido de atividades práticas, contanto que sejam estimulantes e desafiadoras, pode ser suficiente para permitir o contato com os fenômenos, levantar questões de pesquisa, organizar informações, interpretar os dados, entre outros objetivos.

As práticas realizadas em sala de aula ou em laboratório desempenham um papel fundamental no aprendizado das Ciências, promovendo a interação entre professores e alunos. Essas atividades possibilitam a formulação de hipóteses, a discussão de ideias e sua comprovação, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos conceitos científicos (Alves, 2024).

Dessa forma, entendemos que é imprescindível que as instituições de ensino busquem superar essas barreiras estruturais e organizacionais, criando condições que favoreçam a implementação de atividades práticas de qualidade. Além disso, a formação continuada dos professores deve incluir estratégias que possibilitem a realização de práticas científicas mesmo em contextos de limitações, utilizando recursos acessíveis e criativos. Assim, o potencial das atividades práticas pode ser plenamente aproveitado, contribuindo para uma educação científica mais significativa e alinhada aos objetivos curriculares.

#### **h) Não tem conhecimento da proposta curricular**

Encontramos uma Unidade de Registro que demonstra que o participante desconhece a proposta apresentada pelo currículo escolar, como demonstra o trecho abaixo:

**Não realizei a leitura ainda, pois é meu 1º ano como professora de ciências. Mas vou ler. Mal dá tempo de fazer o plano de aula. Pois esse ano foi disponibilizado aulas do pré-Infantil Artes/Ed. física e ciências e 1º anos história/geografia/ciências e isso acaba sobrecarregando o professor. Não consigo nem fazer o plano de aula direito quem dirá ler o currículo. (PO01)**

O docente menciona a sobrecarga de trabalho, afirmando que a organização adotada faz com que ele tenha que planejar aula para distintas turmas e componentes curriculares. Fator este que dificulta que o professor tenha um momento específico para realizar a leitura do currículo escolar. Moreira (2021) enfatiza a importância de estudos voltados para o currículo, pois isso pode fortalecer as conexões entre o sujeito que aprende e o conhecimento, além de aproximar quem ensina, o conteúdo ensinado

e o aprendizado que ocorre na escola e na sala de aula. Entendemos que o estudo aprofundado do currículo pode permitir que o professor compreenda não apenas os conteúdos a serem ensinados, mas também os fundamentos filosóficos, epistemológicos e pedagógicos que estruturam esse documento.

Para os professores de Ciências, especificamente, entendemos que essa leitura é fundamental, pois o ensino desse componente curricular exige a articulação entre conceitos científicos, práticas pedagógicas e os desafios contemporâneos, como os avanços tecnológicos, os problemas ambientais e de questões éticas. Sem o tempo necessário para analisar o currículo, o docente pode se limitar a uma abordagem conteudista, afastando-se de uma prática reflexiva e crítica.

### 3.3.3. Discussão das categorias a respeito da percepção dos professores no que concerne as alterações curriculares propostas para a área de Ciências no município de Cascavel

A fim de entender a visão dos professores sobre as mudanças curriculares sugeridas para o componente de Ciências no município de Cascavel, questionamos-lhes quanto à utilização do currículo escolar em sua prática docente. Um total de 51 educadores, (93%), respondeu que costuma fazer uso do documento durante sua atuação em sala de aula, outros 4 professores, (7%), afirmaram não utilizá-lo em seu trabalho docente. Os dados estão clarificados no quadro abaixo:

Quadro 12 - Dados a respeito da utilização do currículo municipal pelos docentes

Questão	Resposta	Total
10) Você utiliza o Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel em algum momento da sua prática docente? Explique:	Sim	51
	Não	04

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O quadro a seguir dá início à discussão das categorias, com o propósito de abordar o quarto objetivo específico estabelecido neste estudo.

Quadro 13 - Categorias, índices e Unidades de Registro a respeito das alterações curriculares a partir dos discursos dos docentes

<b>Objetivo específico a ser respondido:</b>	Entender a percepção dos professores a respeito das alterações curriculares propostas para a área de Ciências no município de Cascavel
--	--

Categoria	Índice	Número de UR
a) Defesa da unificação dos conhecimentos a nível nacional	Defendem que a BNCC permitiu a unificação dos conhecimentos a nível nacional.	6
b) Crítica as alterações trazidas pela BNCC	Apresentam críticas às mudanças propostas pela BNCC.	15
c) A BNCC trouxe alterações para o currículo, não defende se são positivas ou negativas	Declararam que a BNCC promoveu mudanças no currículo, sem emitir sobre serem benéficas ou prejudiciais.	18
d) A BNCC não impactou significativamente no currículo de Cascavel	Defendem que a BNCC teve pouco impacto no currículo de Cascavel porque este já possuía uma estrutura consolidada.	12
e) Entende os impactos da BNCC como positivos	Percebem os impactos da BNCC de forma favorável.	16
f) Defende que o currículo municipal tem sua própria base teórica e metodológica.	Afirmam que o currículo municipal tem uma base teórica e metodológica própria.	4

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

### a) Defesa da unificação dos conhecimentos a nível nacional

Como já discutido anteriormente, no Brasil, o documento que possibilitou a unificação de alguns saberes a nível nacional para a etapa do Ensino Fundamental, foi a BNCC (2017). Quando questionados a respeito das alterações curriculares observadas no currículo municipal de Cascavel, os professores mencionaram que a BNCC resultou em mudanças no currículo municipal: “Impactou, pois **deixou o currículo com uma base mais unificada nacionalmente**” (PN19). Outro docente declarou que as alterações foram necessárias “[...] **para haver uma equiparação de conteúdos e semelhanças no ensino no âmbito nacional**” (PN08).

Fica evidente que os docentes compreendem a BNCC como um documento normativo, que estabelece um conjunto estruturado e progressivo de aprendizagens fundamentais que todos os estudantes devem alcançar durante as etapas e modalidades da Educação Básica (Brasil, 2017). Mas, para além disso, é possível notar que alguns professores entendem a necessidade da valorização dos conhecimentos regionais e locais, “[...] **há o consenso de que uma padronização entre os conhecimentos pode ajudar no quadro educacional**, salvo em relações de questões regionais” (PN69).

Isso pode mostrar que, embora os professores reconheçam a importância da BNCC para a unificação e padronização de conteúdos em nível nacional, também percebem a necessidade de considerar as especificidades regionais e locais no processo educativo. Essa perspectiva pode destacar um equilíbrio entre a

padronização proposta pelo documento e a valorização das particularidades culturais e sociais de cada região, garantindo que o currículo atenda as demandas tanto nacionais quanto locais.

No entanto, é preciso salientar, com base nas teorias críticas do currículo, que este nunca é neutro, ele é sempre uma construção social permeada por relações de poder. A seleção de conteúdos no currículo reflete escolhas que podem favorecer determinadas perspectivas, conhecimentos e valores, enquanto marginalizam ou excluem outros (Silva, 2023; Lopes; Macedo, 2011). Essa abordagem é fundamental para compreender como a BNCC, ao valorizar certos conteúdos em detrimento dos demais, participa de um processo seletivo que pode reforçar desigualdades sociais e culturais.

Silva (2023) destaca que o currículo é um campo de disputa ideológica, no qual diferentes grupos sociais buscam legitimar suas visões de mundo. No caso da BNCC, a definição de "aprendizagens essenciais" pode ser vista como um movimento político e cultural que privilegia conhecimentos alinhados aos interesses de determinados círculos ou setores da sociedade. Esse processo possivelmente desvalorizaria saberes locais, culturais e críticos que poderiam promover uma educação mais plural e emancipatória.

## **b) Crítica às alterações trazidas pela BNCC**

Foram encontradas 15 (quinze) Unidades de Registro que apresentam críticas às alterações propostas pela BNCC que refletiram na reestruturação do currículo municipal de Cascavel. Segundo os docentes:

**As competências da BNCC acabaram por “esvaziar” muitos conteúdos, com objetivos que não permitem o aprofundamento de muitos conteúdos, e adicionado ainda mais conteúdos, que fazem com que no final tudo esteja bem superficial (PN16).**

**Para mim, a BNCC retrocedeu os avanços da educação do Brasil, diminuindo muitos conteúdos (PL05).**

**Sim. Reflete em um “enxugamento do conteúdo” para que o componente seja atendido (PN09).**

As afirmativas destacam um ponto de crítica associado à implementação da BNCC, o impacto no volume e profundidade dos conteúdos abordados no currículo escolar. Os professores expressam uma percepção de que as mudanças propostas pela Base Nacional, ao enfatizar as competências, pode resultar em um

"esvaziamento" ou "enxugamento" de conteúdos. Moreira *et al.* (2023) reiteram que a BNCC suprimiu certos conteúdos que seriam primordiais nas áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, o que teve um impacto na formação dos estudantes. A omissão desses conteúdos pode ter enfraquecido uma educação mais ampla e integral, que deveria estar voltada para o desenvolvimento completo do indivíduo, incluindo a capacidade crítica e reflexiva. Isso teria ocorrido devido ao contexto neoliberal em que a BNCC está apoiada, o qual tende a priorizar uma formação mínima, focada em preparar os alunos para o mercado de trabalho. Esse modelo de educação seria alinhado aos interesses do mercado e não levaria em conta os direitos dos educandos, nem seu desenvolvimento pessoal e crítico, afirmam os mesmos autores.

No entanto, salientamos que a análise documental realizada nesta pesquisa mostrou que a BNCC trouxe os conteúdos organizados em unidades temáticas e objetos de conhecimento, deixando a cargo dos currículos estaduais e municipais a ampliação e adequação destes às suas especificidades. Quanto às alterações e permanências dos conteúdos apresentados nas duas edições do currículo municipal, revelou-se que no componente curricular de Ciências houve poucas mudanças no que concerne à retirada de conteúdos, sendo possível observar a ampliação de alguns e a realocação de outros em um diferente eixo temático.

Isso mostra que embora existam críticas à BNCC em relação ao possível "enxugamento" de conteúdos, o impacto dessas mudanças não é uniforme em todos os contextos. No caso do currículo municipal analisado, as alterações foram pontuais com destaque para a reorganização e ampliação de determinados conteúdos ao invés de sua supressão. Essa abordagem pode refletir um caráter flexível apresentado pela BNCC que estabelece diretrizes gerais, mas delega aos estados e municípios a responsabilidade de adequar e expandir os conteúdos conforme as necessidades regionais e locais.

Portanto, é essencial considerar que a implementação da BNCC permite interpretações e adaptações distintas dependendo do contexto educacional. Baseando-se em Silva e Oliveira (2023), entendemos que a discussão reforça a importância de um diálogo contínuo entre os professores, gestores e políticas educacionais, a fim de garantir que a formação dos estudantes seja abrangente, crítica e alinhada às demandas sociais e culturais da comunidade escolar.

**c) Entende que a BNCC trouxe alterações para o currículo, não defende se são positivas ou negativas**

Esta categoria engloba 18 (dezoito) unidades de registro e aborda as concepções que reconhecem que a BNCC provocou mudanças no currículo sem tomar uma posição sobre essas mudanças serem benéficas ou prejudiciais. Alguns professores identificaram que houve ampliação de objetivos e maior abrangência de conteúdos, conforme destaca o relato de um docente: "**Percebi alteração em relação aos conteúdos, ampliou alguns objetivos (PS52).**" Esse comentário sugere que a reestruturação buscou reforçar determinados tópicos de aprendizagem, tornando o currículo mais abrangente.

Outro ponto mencionado foi a inserção de novos conteúdos e alterações na ordem dos já existentes: "**Mudança na ordem de alguns conteúdos e inclusão de alguns conteúdos e objetivos (PS52).**" Essa reorganização pode ser interpretada como um esforço para atualizar e alinhar os conteúdos às novas demandas educacionais, o que pode refletir uma tentativa de atender às diretrizes da BNCC e às necessidades locais. No entanto, entendemos que apesar da ampliação e reorganização apontadas, é importante analisar os impactos dessas mudanças na prática pedagógica.

A inclusão de mais conteúdos, como apontado por outro docente: "**Contemplou mais conteúdos (PL08),**" pode gerar desafios em relação ao tempo disponível para trabalhar esses temas em sala de aula, além de exigir um preparo contínuo por parte dos professores para adaptar suas práticas ao novo currículo.

Outro docente menciona ter percebido que "**Houve mudanças em algumas nomenclaturas de eixos e alteração de conteúdos em alguns trimestres**" (PR11). Esta fala vai ao encontro dos resultados obtidos pela análise documental dos currículos municipais realizada nesta pesquisa, que revelou reorganizações significativas em relação à estrutura e distribuição dos conteúdos presentes nas duas edições dos documentos curriculares municipais. As alterações identificadas incluem realocação de temas para diferentes trimestres, ajustes nos eixos temáticos e redefinição de nomenclaturas, buscando alinhamento às diretrizes da BNCC.

**d) A BNCC não impactou significativamente no currículo de Cascavel**

Esta categoria compreende 12 (doze) Unidades de Registro e de certa forma é a que dialoga diretamente com os resultados da análise documental realizada neste trabalho. Conforme menciona um dos professores **“Não houve grandes impactos”**, considerando que a maioria dos conteúdos já tinha no currículo de Cascavel e apenas foram incorporados alguns novos (PN48), o que demonstra que, apesar das mudanças promovidas pela BNCC, o currículo municipal já apresentava uma estrutura que estava em grande parte alinhada às diretrizes propostas.

Nesta mesma linha de pensamento outros professores complementam:

**No município de Cascavel as mudanças foram menos sentidas do que em algumas partes do Brasil**, pois Cascavel já contava com um currículo próprio com rico embasamento a fim de promover o desenvolvimento integral do ser humano (PS48).

Acredito que **não teve muito impacto pois o nosso currículo** é muito bom e já tinham coisas que já eram trabalhadas mesmo sem a base nacional (PO01).

As falas dos docentes sugerem que, apesar da implementação da BNCC, as mudanças no currículo municipal de Cascavel foram mínimas, uma vez que este já incorporava muitas das diretrizes e abordagens que a Base Nacional visava promover. Mesmo assim, Chiarreti (2023) menciona que o currículo está sempre em disputa e que, com a implementação da BNCC, a autonomia dos municípios e estados diminuiu. A autora elenca ainda, que um dos principais desafios é garantir a aplicação da Pedagogia Histórico-Crítica e da Psicologia Histórico-Cultural na prática escolar e não apenas mencioná-las no currículo. Outro desafio é o uso dos livros vinculados à BNCC que exigem uma forte fundamentação teórica dos docentes.

Entendemos que, para enfrentar esses desafios é fundamental que os professores tenham clareza sobre os pressupostos filosóficos e pedagógicos, além de uma sólida formação continuada. Nesse sentido, a valorização do desenvolvimento profissional docente por meio de programas de formação e capacitação contínua torna-se essencial para que os educadores possam interpretar criticamente as diretrizes curriculares e aplicá-las de maneira reflexiva e contextualizada. Além disso, a construção de espaços de diálogo e colaboração entre os professores pode contribuir para o fortalecimento da autonomia docente e para a resignificação das práticas pedagógicas, assegurando que o currículo não seja apenas um documento normativo, mas um instrumento efetivo para uma educação de qualidade e socialmente comprometida.

### **e) Entende os impactos da BNCC como positivos**

Esta categoria contempla 16 (dezesesseis) Unidades de Registro que trazem as concepções de educadores que entendem que a BNCC trouxe impactos positivos para o currículo municipal e/ou para o processo de ensino e aprendizagem. Conforme relata um dos entrevistados, **“Impactou de forma positiva na reestruturação do Currículo de Cascavel”** (PS23). Neste mesmo viés, outros docentes afirmam que:

**A Base Nacional Comum Curricular veio para somar mais conhecimentos para o Currículo do município de Cascavel** (PN17).

**Acredito que as alterações favoreceram a ampliação dos conteúdos, trazendo o conhecimento mais próximo dos alunos** (PN19).

**No meu modo de ver essas mudanças ampliaram os conteúdos a serem desenvolvidos dando um amplo conhecimento aos educandos** (PN25).

A partir das citações apresentadas, observa-se que alguns docentes reconhecem a presença de impactos positivos da BNCC na reestruturação do currículo municipal de Cascavel. Eles destacam que as mudanças proporcionaram a ampliação de conteúdos e uma aproximação do conhecimento com os alunos, afirmando que isso pode contribuir para um ensino mais abrangente e relevante para a realidade dos estudantes.

No entanto, é preciso levar em consideração que existem aspectos negativos que também merecem atenção. Embora a ampliação de conteúdos seja vista de forma positiva, também é possível que, ao tentar abarcar uma gama mais extensa de temas, haja uma sobrecarga no planejamento e na execução do ensino, o que pode resultar em uma abordagem superficial em vez de um aprofundamento real dos conteúdos.

Além disso, a ênfase em competências e habilidades, que são amplamente destacadas na BNCC, pode desviar o foco de aspectos mais amplos e integradores da educação, como o desenvolvimento crítico e reflexivo dos alunos. Chiarreti (2023) menciona que a BNCC teria por objetivo formar mão de obra para o mercado de trabalho a partir do desenvolvimento das competências e habilidades elencadas no documento. Entendemos que isso pode acarretar a diluição de conteúdos fundamentais que não se encaixam diretamente nas competências exigidas, prejudicando a formação integral dos estudantes.

**f) Defende que o currículo municipal tem sua própria base teórica e metodológica**

Esta categoria abrange 4 (quatro) Unidades de Registro e explana sobre a visão dos docentes quanto à defesa de que o currículo do município de Cascavel apresenta uma base teórica e metodológica própria. Um dos professores menciona que “A BNCC forneceu uma base no sentido das competências, mas **o currículo do município adotou sua própria perspectiva teórica e metodológica dos conteúdos** (PN83)”. Isso significa que, apesar de a BNCC atuar como referência normativa no contexto educacional, o currículo municipal de Cascavel foi elaborado com autonomia teórica e metodológica, adaptando-se às necessidades e especificidades locais. Entendemos que essa visão pode refletir a capacidade do município de incorporar as diretrizes da BNCC sem perder sua identidade educacional, priorizando abordagens que atendam melhor à realidade dos alunos e da comunidade.

Este pensamento é corroborado e ampliado por Marmentini (2024), segundo a autora, a reestruturação do Currículo de Cascavel enfrentou desafios devido à presença normativa da BNCC, já que a proposta do documento municipal diverge de suas diretrizes. Isso se deve ao fato de a BNCC estar fundamentada em uma pedagogia dominante, que prioriza o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, enquanto o Currículo de Cascavel - PR adota uma abordagem alternativa, focada na formação integral e no desenvolvimento pleno do indivíduo.

Neste mesmo sentido, um docente menciona que a BNCC concebe “**o oposto do que a Pedagogia Histórico Crítica e o nosso currículo preconizam**, pois busca de forma mais geral os conhecimentos e menos a formação crítica” (PO33). Essa percepção reforça a ideia de que o Currículo de Cascavel tenta ir além das diretrizes normativas da BNCC, priorizando uma abordagem educacional que valorize não apenas a aquisição de competências, mas também o desenvolvimento analítico e omnilateral dos alunos (Chiaretti, 2023). Dessa forma, compreendemos que o currículo municipal se posiciona como um contraponto à padronização hegemônica, evidenciando a importância de uma educação que atenda tanto às demandas locais quanto aos desafios de formar cidadãos plenos e críticos no contexto contemporâneo.

### 3.3.4. Discussão das categorias a respeito dos desafios dos professores para a implementação das propostas curriculares do componente curricular de Ciências em sua prática docente

A fim de compreender as dificuldades dos professores na aplicação das propostas curriculares do componente de Ciências em sua prática educativa, o quadro a seguir dá início à discussão das categorias com o propósito de abordar o quinto e último objetivo específico estabelecido neste estudo.

Quadro 14 - Categorias, índices e Unidades de Registro a respeito dos desafios quanto a implementação das propostas curriculares

Objetivo específico a ser respondido:		Identificar quais os desafios dos professores para a implementação das propostas curriculares do componente curricular de Ciências em sua prática docente	
Categoria	Subcategoria	Índice	Número de UR
1) Fatores escolares e/ou didático pedagógicos	a) Carência de infraestrutura e/ou materiais didáticos	Salienta a falta de infraestrutura e de materiais didáticos.	34
	b) Carência na formação dos professores	Menciona a falta de formação adequada para ministrar o componente curricular.	11
	c) Falta de compatibilidade entre os conteúdos propostos pelos livros didáticos e o currículo	Aponta as dificuldades na utilização do livro didático devido à falta de compatibilidade deste com os conteúdos a serem trabalhados.	2
	d) Carga horária do componente insuficiente e/ou excesso de conteúdos	Salienta a baixa carga horária do componente para abordar os conteúdos propostos.	19
	e) Dificuldade de compreensão por parte dos alunos	Aponta as dificuldades em fazer com que os alunos compreendam os conteúdos.	10
	f) Dificuldade com <i>fake news</i>	Aponta dificuldades ao trabalhar o componente, sendo estas causadas pela divulgação de ideias sem comprovação do meio científico.	2
	g) Desafios ao ensinar Ciências na etapa da Educação Infantil	Menciona as adversidades ao trabalhar Ciências na Educação Infantil.	2
	h) Dificuldades relacionadas ao eixo Terra e Universo	Indicam os desafios ao abordar conteúdos do eixo temático Terra e Universo.	9
	i) Dificuldades relacionados ao	Discorrem sobre os desafios ao abordar conteúdos do eixo temático Vida e Evolução.	10

	eixo Vida e Evolução		
<b>2) Fatores que estão além do contexto escolar</b>	a) Relacionados ao contexto familiar	Menciona dificuldades relacionadas ao contexto familiar dos alunos.	4
	b) Relacionados a fatores comportamentais	Aponta dificuldades referentes a aspectos comportamentais dos alunos.	9

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

## 1) Fatores escolares e/ou didático pedagógicos

Esta categoria abrange subcategorias que reúnem as Unidades de Registro que evidenciam os desafios enfrentados pelos docentes relacionados a aspectos escolares e/ou didático-pedagógicos, os quais dificultam a aplicação das propostas curriculares do componente de Ciências em sua prática educacional. Em seguida discutimos cada uma das categorias:

### a) Carência de infraestrutura e/ou materiais didáticos

Esta subcategoria abrange 34 (trinta e quatro) Unidades de Registro e discorre sobre a falta de infraestrutura e/ou materiais didáticos, fator que segundo os docentes vem tornando o ensino de Ciências um desafio nas escolas. Neste sentido, vários professores mencionam a carência de um espaço adequado, como um laboratório para trabalhar o componente curricular de Ciências e para realizar as atividades práticas, como exemplificam os trechos abaixo:

**Falta de um espaço apropriado para realizar atividades práticas (PN73).**

**A escola não tem laboratório, não temos sala ambiente, não temos onde realizar aulas práticas que possibilite uma maior participação dos alunos [...] (PS14).**

[...] outro fator seria **o espaço, penso que deveriam ter laboratórios de Ciências em todas as escolas para aulas práticas (PS57).**

A questão da carência de laboratório nas escolas foi citada pelos participantes da pesquisa quando estes foram questionados a respeito da sua concepção de currículo; eles mencionaram que a proposta teórica do documento é boa, porém apresenta desafios ao ser colocada em prática. Isso pode evidenciar que a implementação de um currículo eficiente depende não apenas de um planejamento teórico robusto, mas também de condições materiais adequadas para a sua execução. Entendemos ainda, que os relatos dos docentes reforçam que a falta de infraestrutura compromete a efetividade das propostas curriculares, evidenciando uma discrepância

entre o que está previsto nos documentos oficiais e a realidade enfrentada nas escolas.

Outro desafio mencionado pelos docentes quanto à implementação das propostas curriculares em sua prática refere-se à carência de materiais e recursos didáticos, um fator recorrente nas falas dos entrevistados. Como destaca um professor, "**os desafios são, falta de recursos**" (PN46), evidenciando que a escassez de materiais básicos limita a prática pedagógica. Outro docente complementa relatando a necessidade de "[...] **materiais para as experiências**" (PL05), indicando que, no ensino de Ciências, a ausência de ferramentas específicas dificulta a realização de atividades práticas e experimentais, que podem ser essenciais para a compreensão concreta dos conteúdos.

Essa limitação é ainda mais evidente na fala de um professor que explica: "**Para mim é a falta de materiais adequados para um trabalho mais concreto, pois muitos conteúdos exigem equipamentos para uso com os alunos**, efetivando uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado" (PR11). A falta de recursos didáticos não apenas restringe as possibilidades de aplicar metodologias inovadoras, mas também impacta diretamente na qualidade da aprendizagem dos estudantes, que deixam de vivenciar experiências práticas que reforçam conceitos teóricos.

O uso de recursos pedagógicos no ensino de Ciências que possibilitem a realização de atividades de experimentação não apenas facilita a visualização de conceitos abstratos, mas também insere os estudantes em um contexto histórico e tecnológico, mostrando como a Ciência evolui em resposta a desafios concretos. Essa abordagem relaciona os conteúdos teóricos ao conhecimento empírico, permitindo que os alunos testem hipóteses, argumentem e, assim, construam ideias de forma autônoma e crítica (Alves, 2024).

## **b) Carência na formação dos professores**

No total, temos 11 (onze) Unidades de Registro que mencionam a carência na formação dos professores como um desafio na implementação das propostas curriculares. Essa carência é evidenciada nas falas dos educadores, que reconhecem a necessidade de aprimorar seus conhecimentos para lidar com as demandas do componente curricular de Ciências. Como declarado por um dos professores: "**[...] pouca formação, [...] Eu precisaria de uma formação específica para poder**

**trabalhar ciências”** (PS04). Outro reforça a dificuldade de trabalhar alguns conteúdos por motivos similares: "Com **a falta de formação**, todos são bem difíceis para trabalhar, preciso de muita pesquisa para ministrar uma boa aula” (PS04). Essas falas destacam que, sem uma base sólida e contínua de capacitação, os docentes enfrentam dificuldades para integrar os conteúdos propostos nos currículos de forma adequada.

Esse cenário sugere que a formação inicial e continuada dos docentes é um aspecto central para a implementação efetiva das propostas curriculares. Alves (2024, s/p) menciona que “a falta de formação de alguns professores em Ciência da Natureza (Física, Química ou Biologia) também representa um alerta para a área”. A falta de especialização não apenas aumenta a carga de trabalho dos docentes, mas também pode impactar negativamente a qualidade do ensino e a aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, investir em programas de formação específicos, tanto teóricos quanto práticos, é essencial para que os educadores estejam preparados para atuar de maneira mais segura e eficiente no contexto do ensino de Ciências (Alves, 2024).

### **c) Falta de compatibilidade entre os conteúdos propostos pelos livros didáticos e o currículo**

Encontramos duas Unidades de Registro que abordam a incompatibilidade entre os conteúdos dos livros didáticos e o que é proposto pelo currículo municipal. Um dos docentes menciona que "**os livros didáticos não contêm os conteúdos propostos de forma específica no currículo** (planejamento), dificultando a utilização de recursos para as aulas práticas" (PO29). Outro professor reforça essa percepção, afirmando que o "**livro didático não corresponde aos conteúdos trabalhados**" (PO30).

Essas observações destacam um problema na implementação do currículo: a falta de concordância entre os materiais didáticos disponíveis e as diretrizes estabelecidas no planejamento curricular. Essa desconexão pode gerar desafios significativos para os professores, que precisam investir tempo e esforço na adaptação ou busca de recursos adicionais para garantir que o conteúdo seja abordado de maneira eficaz e alinhada aos objetivos pedagógicos.

Quanto aos livros didáticos utilizados nas escolas, são distribuídos a partir do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), programa de abrangência nacional que atende as escolas públicas de todo Brasil. A elaboração dos livros didáticos apresenta um vínculo com a BNCC, pois precisam estar em consonância com as competências e habilidades definidas na Base Nacional (Oliveira; Caimi, 2021). Chiaretti (2023) e Marmantini (2024) declaram que essa vinculação dos livros que são enviados às escolas pode ser um desafio para os professores; pois como mencionado na análise documental desta pesquisa, além de se alinhar às competências indicadas pela BNCC, o município de Cascavel incorporou alguns objetivos de aprendizagem apresentados no Referencial Curricular do Paraná (2018). Outrossim, com a intenção de atender à base teórica que sustenta o Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, identificou-se a necessidade de criar objetivos de aprendizagem que deem suporte aos conteúdos definidos nesse documento.

Desta forma, parte dos objetivos de aprendizagem elencados no Referencial Curricular do Paraná (2018) e aqueles próprios do currículo municipal de Cascavel não são englobados nos livros didáticos. Isso enfatiza que a base teórica dos professores se torna essencial para que possam utilizar esses materiais de forma eficaz, aproveitando-os como suporte em sua prática pedagógica.

#### **d) Carga horária do componente insuficiente e/ou excesso de conteúdos**

Esta subcategoria abrange 19 (dezenove) Unidades de Registro que destacam a insuficiência da carga horária destinada ao componente curricular de Ciências, somada à quantidade excessiva de conteúdos a serem trabalhados. Essa combinação, segundo os docentes, dificulta o aprofundamento necessário e a qualidade no ensino. Um dos professores pontua:

**Falta de tempo, as aulas são muito rápidas, com pouco tempo fica difícil desenvolver os conteúdos, visto que em apenas quatro horas é preciso dividir o tempo com outros componentes (PN50).**

Outro docente reforça essa dificuldade ao afirmar:

**Como Regente 2, o que tem dificultado é a questão 'tempo' em trabalhar 3 componentes no mesmo dia; sendo que cada um deles (história, geografia, ciências) demanda período longo de explicações/conversação com os alunos (PS05).**

Como mencionado anteriormente nesta pesquisa, o professor responsável por ministrar o componente curricular de Ciências no município de Cascavel é o mesmo que trabalha os de História e Geografia. A carga horária semanal do componente curricular de Ciências seria de duas horas-aulas, no mês dariam em torno de 10 horas-aulas e no semestre, cerca de 55 horas-aulas; isso pode significar que o tempo disponível para o ensino de Ciências é bastante limitado, especialmente considerando a amplitude e a complexidade dos conteúdos a serem abordados. Tal cenário pode impactar diretamente a profundidade com que os temas são trabalhados, dificultando o desenvolvimento de atividades práticas, experimentações e reflexões mais aprofundadas que são essenciais para uma compreensão integral e contextualizada do componente curricular (Bueno; Kovaliczn, 2010).

Neste mesmo contexto, um professor menciona que “[...] além de **conteúdo extenso para pouco tempo de aula**, além da exigência de registro escrito e **em relação a experiências concretas que demandam tempo**” (PN46). A respeito disso, Bueno e Kovaliczn (2010) assinalam que dentre os principais desafios enfrentados pelos docentes de Ciências destacam-se a escassez de tempo para a realização de atividades práticas, questões relacionadas à indisciplina dos alunos, a insuficiência de materiais, a carência de espaços adequados e a falta de profissionais capacitados para atender às demandas específicas.

Entendemos que as falas dos docentes evidenciam que, apesar das intenções curriculares, o tempo insuficiente destinado ao ensino de Ciências compromete a profundidade e a eficácia no trabalho com os conteúdos, impactando diretamente no processo de ensino-aprendizagem.

#### **e) Dificuldade de compreensão por parte dos alunos**

Esta subcategoria compreende 10 (dez) Unidades de registro que discorrem sobre a dificuldade de compreensão do conteúdo trabalhado nas aulas de Ciências. Em relação aos problemas de apreensão, Tresena e Lucena (2018) mencionam que grande parte dos alunos enfrenta algum grau de dificuldade para entender os assuntos abordados nas Ciências Naturais. A maneira como esses conteúdos são apresentados, muitas vezes torna a assimilação mais desafiadora, resultando em diversos obstáculos para o progresso do processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, um docente afirma que “**A complexidade de alguns conceitos científicos**

**pode ser difíceis de entender para os alunos [...]** (PN19). Neste mesmo contexto, outro docente acrescenta:

Como é meu primeiro ano como professora de ciências, acredito que **a maior dificuldade é com os conteúdos que os estudantes não conseguem observar; pois o processo de compreensão se torna mais difícil**, sendo necessário a utilização de diversos recursos para que o estudante possa compreender o conteúdo (PN57).

Essas dificuldades de compreensão podem ser atribuídas a fatores como a abstração dos conceitos científicos, a falta de recursos didáticos adequados e a necessidade de metodologias mais interativas que auxiliem na contextualização dos conteúdos. Conforme apontado por docentes, a forma como os temas são trabalhados em sala de aula influencia diretamente o engajamento e a aprendizagem dos alunos. Isso destaca a importância de estratégias pedagógicas que tornem os conteúdos mais acessíveis e conectados ao cotidiano dos estudantes, promovendo não apenas a assimilação do conhecimento, mas também o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo (Tresena; Lucena, 2018).

#### **f) Dificuldade com *fake news***

Foram encontradas duas Unidades de Registro que destacam a questão das *fake news* como um obstáculo significativo no processo de ensino e aprendizagem no componente curricular de Ciências. A disseminação de informações falsas representa um grande desafio, pois afeta a percepção dos alunos sobre o conhecimento científico.

Um dos docentes menciona que

Inicialmente **o contexto científico comprovado através da experimentação vem sendo abalado por ideias divulgadas sem comprovação, e com as tecnologias de comunicação vem alcançando grande amplitude, aí cabe a nós a função de competir com esses meios** (PN68).

Esse trecho revela como a ampla difusão de *fake news*, facilitada pelas tecnologias digitais, mina a credibilidade do conhecimento científico, obrigando os professores a atuarem como mediadores críticos para desmistificar informações incorretas. Outro docente complementa essa visão ao afirmar que **"As *fake news*, o conhecimento senso comum, vão de choque ao que é ensinado, pois se questiona muito certos conteúdos sem entendê-los, pois, foram expostos a mentiras e inverdades sobre temas e conteúdos"** (PO33). Essa citação ressalta a

tensão entre o senso comum, reforçado por informações falsas, e o conhecimento científico abordado em sala de aula. Os educadores enfrentam o desafio de desconstruir essas crenças, promovendo a análise crítica e a compreensão fundamentada dos conteúdos científicos.

A quantidade crescente de informações disponíveis na internet, aliada à ausência de controle e regulamentação, tem facilitado a disseminação de *fake news*, que frequentemente carecem de verificação. No ensino de Ciências, essa realidade intensifica as dificuldades enfrentadas pelos professores, que precisam lidar com a influência dessas informações falsas sobre os alunos. A desinformação difundida nos meios digitais não apenas desafia o ensino dos conteúdos científicos, mas também exige que os educadores assumam o papel de mediadores críticos, ajudando os alunos a desenvolver habilidades de análise, filtragem e avaliação da veracidade das informações (Pinto; Silva; Medeiros, 2022).

As falas dos professores destacam a necessidade urgente de incorporar ao currículo estratégias que desenvolvam nos alunos habilidades de pensamento crítico, análise de fontes de informação e reconhecimento da importância do método científico. Entendemos o papel crucial dos educadores em orientar os estudantes para diferenciar fatos de opiniões e combater a desinformação, fortalecendo assim a relação entre o ensino e o conhecimento científico.

### **g) Desafios ao ensinar Ciências na etapa da Educação Infantil**

Esta subcategoria compreende duas Unidades de Registro, na qual um dos docentes menciona ter dificuldades em “**Trabalhar ciências na educação infantil** (PN76). Sobre a importância do ensino de Ciências nesta etapa escolar, Ximendes e Pessano (2023) defendem quão essencial é estabelecer com as crianças um diálogo sobre a relevância das Ciências e sua conexão com o dia a dia, pois isso pode ser um passo inicial para transformar a interação entre a escola, os alunos e a sociedade. Isso porque na Educação Infantil o ensino de Ciências pode ser entendido como “um processo contínuo no qual a linguagem das Ciências naturais adquire significados e possibilita ao indivíduo ampliar seu conhecimento de mundo e sua cultura como cidadão” (Ximendes; Pessano, 2023, p. 2).

São evidentes os desafios específicos que os educadores enfrentam ao tentar introduzir conceitos científicos para crianças em uma faixa etária tão inicial. A

educação infantil exige metodologias adaptadas à capacidade cognitiva e ao desenvolvimento socioemocional dos alunos, o que pode demandar materiais didáticos diferenciados, estratégias lúdicas e recursos pedagógicos que tornem os conteúdos mais acessíveis e interessantes. Essa dificuldade pode estar relacionada à falta de formação específica dos docentes para abordar o ensino de Ciências neste segmento ou à ausência de suporte adequado em termos de infraestrutura e recursos que favoreçam a aprendizagem por meio da experimentação e da curiosidade, fundamentais nessa etapa (Ximendes; Pessano, 2023).

Portanto, entendemos que é crucial que a formação contínua dos professores da educação infantil inclua estratégias e práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam a construção do conhecimento científico desde os primeiros anos de escolaridade, tornando as Ciências acessíveis, atraentes e significativas para as crianças.

#### **h) Dificuldades relacionadas ao eixo Terra e Universo**

Esta subcategoria compreende 9 (nove) Unidades de Registro e discorre sobre as dificuldades mencionadas pelos docentes a respeito do ensino dos conteúdos relacionados ao eixo Terra e Universo presente no currículo municipal. Para exemplificar, um dos entrevistados menciona: “Acredito que os conteúdos dos anos 3º, 4º e 5º do **eixo Terra e Universo**, pois é muito amplo, os alunos ficam muito curiosos em relação ao espaço” (PN19). Isso pode sinalizar que apesar do interesse e da curiosidade dos alunos em explorar temas ligados ao espaço e ao universo, a amplitude e a complexidade dos conteúdos desse eixo apresentam desafios pedagógicos significativos, os quais podem estar relacionados: à dificuldade de abordar conceitos abstratos de maneira acessível para os alunos, à limitação de recursos didáticos apropriados e à necessidade de o professor dominar estratégias que conciliem a curiosidade dos estudantes com o rigor científico necessário. Além disso, esse contexto evidencia a importância de um ensino que valorize o encantamento e a curiosidade infantil, ao mesmo tempo que fomente o pensamento crítico e investigativo.

Neste mesmo contexto, outros docentes complementam que sentem dificuldades de abordar conteúdos relacionados aos

**Corpos celestes (sistema solar)** p/ eles diferenciar o abstrato do concreto, eles não veem os planetas (PN40).

[...] conceitos mais complexos como **rotação e translação, fases da lua e estações do ano**, devido ao grau de abstração (PN45).

Abstração sobre **espaço (Universo)** (PO04).

Diante dessas dificuldades, uma solução eficaz pode ser a incorporação de recursos tecnológicos, como *sites*, *softwares* e aplicativos educativos, que auxiliem na visualização e compreensão dos conteúdos relacionados à Terra e ao Universo. Ferramentas como documentários, vídeos e simulações também podem facilitar a construção do conhecimento, promovendo uma abordagem mais interativa e envolvente (Pinto, Silva e Silva, 2018). Entendemos que ao utilizar esses recursos, os professores não apenas superam as barreiras impostas pela abstração dos conteúdos, mas também estimulam o fascínio e o interesse dos alunos por temas científicos, despertando o desejo de aprender mais sobre o universo que os cercam.

#### **i) Dificuldades relacionados ao eixo Vida e Evolução**

Esta subcategoria engloba 10 (dez) Unidades de Registro que apresentam as dificuldades mencionadas pelos docentes no que se refere aos conteúdos presentes no eixo temático Vida e Evolução. Um dos participantes declara que é um desafio abordar o tema relacionado à “**Evolução**, pois eles são formados em um lar religioso, e não aceitam que a evolução vai contrária a mitos religiosos e dogmas” (PO33). A respeito disso, a pesquisa realizada por Santos (2024) assinala que, embora a evolução seja reconhecida como um conhecimento integrador da Ciência no âmbito educacional, estudos apontam que esse tema tem ocupado uma posição de menor destaque em comparação a outros conteúdos dos currículos de Ciências, isso porque ele é frequentemente considerado um assunto de difícil abordagem devido a diversos fatores, dentre eles destacam-se: as crenças religiosas tanto de alunos quanto de professores, a exigência de compreender e relacionar diferentes conceitos biológicos, a necessidade de um entendimento básico sobre a natureza da Ciência, e o processo de construção do conhecimento científico.

Outro conteúdo presente no eixo temático Vida e Evolução que os professores referenciaram como um tema desafiador seria sobre o “**Sistema reprodutor (polêmicas)**” (PN49). Neste mesmo contexto, outro docente complementa: “O **corpo humano**, por conta das partes específicas” (PO30). Conforme Lucas *et al.* (2021),

este conteúdo desperta o interesse e a curiosidade dos estudantes, o que exige que o docente esteja devidamente preparado. É fundamental que o docente tenha uma formação inicial sólida e, além disso, busque continuamente aperfeiçoar seus conhecimentos por meio de uma formação continuada, garantindo assim um domínio eficaz do conteúdo.

Portanto, os desafios relacionados ao eixo temático Vida e Evolução evidenciam a necessidade de um preparo mais aprofundado dos docentes para lidar com a complexidade e a sensibilidade dos conteúdos abordados. Questões como evolução, sistema reprodutor e corpo humano não apenas exigem um conhecimento técnico e científico robusto, mas também habilidades pedagógicas que possibilitem a mediação desses temas em um contexto de diversidade cultural, religiosa e social. Quanto à formação continuada, Dalben *et al.* (2010) defendem que esta surge como uma ferramenta essencial para proporcionar aos professores estratégias didáticas que favoreçam uma abordagem inclusiva e esclarecedora, respeitando as diferentes perspectivas e promovendo o pensamento crítico. Entendemos assim, que é imprescindível que os currículos e as políticas educacionais ofereçam suporte e recursos para que os educadores possam enfrentar esses desafios de maneira eficaz, contribuindo para uma educação científica de qualidade e para a formação de alunos mais conscientes e alfabetizados cientificamente.

## **2) Fatores que estão além do contexto escolar**

Esta categoria contempla subcategorias que apresentam as Unidades de Registro que denotam os desafios docentes relacionados a fatores que estão além do contexto escolar e que dificultam a implementação das propostas curriculares de Ciências em suas práticas pedagógicas.

### **a) Relacionados ao contexto familiar**

Esta subcategoria abrange 4 (quatro) Unidades de Registro e discorre sobre os elementos relacionados ao contexto familiar dos alunos que interferem no processo de ensino e aprendizagem, segundo os professores participantes. São vários os fatores que podem impactar de maneira positiva ou negativa o processo de aprendizagem do estudante, “entre eles, destacam-se aspectos ambientais,

econômicos, sociais, afetivos, psicológicos, emocionais e familiares” (Gomes, 2018, s/p). As falas dos docentes exemplificam a respeito destes desafios:

[...] **contexto social, desinteresse do aluno e familiar**, ainda ausência de recurso básicos para a atuação docente. (PN09).

[...] **e alunos desassistidos pela família** (PN30).

Os principais desafios é a questão **das crianças estarem com dificuldades ao compreenderem coisas que já deviam iniciar o ensino em casa**, atividades básicas [...] (PN75).

A influência da família no desenvolvimento acadêmico é amplamente reconhecida, pois o ambiente familiar pode fornecer tanto apoio quanto barreiras à aprendizagem. Como mencionado, as dificuldades familiares, como a falta de estrutura em casa, condições financeiras precárias ou problemas emocionais, muitas vezes se refletem no desempenho escolar dos alunos tornando o processo de ensino mais desafiador. Por outro lado, quando esse ambiente é favorável e apoia a educação, o aluno tende a se engajar mais nas atividades escolares, demonstrando melhores resultados no aprendizado. Portanto, é essencial que a escola, em parceria com a família, crie condições que favoreçam o desenvolvimento educacional de forma mais abrangente e integral (Gomes, 2018, s/p).

## **b) Relacionados a fatores comportamentais**

No total, temos 9 (nove) Unidades de Registro que apresentam falas dos docentes sobre os fatores comportamentais relacionados aos educandos que se tornam um desafio no processo de ensino e aprendizagem do componente curricular de Ciências. Para exemplificar, “A dificuldade, assim como em todas as disciplinas e o desinteresse dos alunos, **e a falta de disciplina** (PS59)”; outros professores mencionam:

[...] **a indisciplina dos alunos**, entre outros (PN48).

**Alunos com dificuldade de compreensão, comportamento** [...] (PN30).

Tavares (2012) alude que os professores enfrentam diversas dificuldades em sala de aula, que vão desde a falta de participação dos alunos até a resistência dos indisciplinados em aceitar as regras estabelecidas. A desmotivação, tanto por parte dos educadores assim como dos discentes, e a ausência do acompanhamento familiar também são fatores que contribuem para o ambiente insatisfatório. Esses desafios resultam em baixo aproveitamento do conteúdo pelos alunos, além de problemas

como exclusão social, violência e agressividade, tanto entre os estudantes quanto em relação aos professores.

A indisciplina em sala de aula afeta diretamente o trabalho do professor e conseqüentemente, o aprendizado dos alunos, pois o ensino de Ciências exige dedicação e comprometimento de todos os envolvidos. É essencial buscar formas de incentivar o interesse pelo conhecimento científico, promovendo um ensino que forme alunos curiosos e investigativos, capazes de contribuir no futuro para a sociedade Tavares (2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir as teorias curriculares e suas respectivas concepções de currículo escolar se faz essencial para que os professores possam conceber os significados do currículo levando em consideração as perspectivas teóricas e abordagens que o sustentam, pois elas acabam por moldar como o currículo é desenvolvido, implementado e avaliado no contexto educacional. Entendemos que essa compreensão é um dos primeiros passos para assimilar a complexidade do currículo escolar, pois muitas vezes, são elas que fornecem as bases teóricas que amparam as práticas pedagógicas e as decisões educacionais dos docentes.

A fim de responder ao primeiro objetivo específico desta pesquisa: realizar uma revisão bibliográfica a partir de periódicos qualificados como A1, com ênfase no currículo e o ensino de Ciências na etapa do Ensino Fundamental, iniciamos a análise dos trechos dos artigos subdivididos em 12 categorias. Ao analisar as categorias emergentes e as unidades de registro e contexto, evidenciou-se que os artigos averiguados abordam diferentes nuances das discussões sobre o currículo escolar e ensino de Ciências.

Os artigos analisados englobam fundamentos gerais do currículo escolar (como currículo prescrito e em ação), teorias sociológicas voltadas ao currículo (como os Pressupostos de Bernstein), algumas especificidades do currículo direcionadas ao ensino de Ciências (como a Abordagem do ensino por investigação, da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, os Pressupostos da alfabetização científica e a Epistemologia da Ciência). Os artigos trazem distintas concepções de currículo, desde aquelas embasadas em visões e metodologias tradicionais com foco na organização e eficiência, como a teoria de currículo proposta por Bobbitt, até as mais atuais, com viés crítico e metodologias mais inclusivas como o multiculturalismo.

Cabe destacar, que apesar da análise demonstrar que alguns artigos mencionam o modelo curricular proposto por John Franklin Bobbitt, este foi citado a partir de seu viés histórico demonstrando como influenciou o sistema educacional e o currículo durante o período em que foi difundido, indagando também os possíveis resquícios desta teoria presentes até a atualidade. Nesta mesma perspectiva, a categoria “Críticas à abordagem tradicional” traz elementos que se contrapõem à mera transmissão de conhecimento pelo professor, à valorização excessiva da memorização de conteúdos e à organização hierárquica dos saberes, com pouca

ênfase em atividades práticas e na contextualização dos conhecimentos. Após as categorias analisadas, nota-se a intenção de superar o currículo e ensino tradicionais de Ciências com a inserção de novas abordagens como a CTSA, ensino por investigação, alfabetização científica e a compreensão da epistemologia das Ciências. Assim, busca-se um currículo capaz de desenvolver atitudes críticas, éticas e responsáveis em relação à Ciência, à sociedade, à tecnologia e ao ambiente.

A análise mostra ainda, que o currículo prescrito vem sendo percebido para além da sua função norteadora de fornecer estrutura e direção para o processo educacional, pois este acaba definindo conhecimentos e uma cultura comum que muitas vezes reflete uma tradição dominante e hegemônica. Isso ocasiona uma carência de representatividade cultural, que pode resultar em uma educação que não seja relevante nem significativa para todos os estudantes, especialmente aqueles de origens étnicas, culturais ou socioeconômicas diversas. As teorias voltadas para o multiculturalismo fornecem um suporte para a superação destas barreiras, defendendo a busca de uma educação que reconheça e respeite as diferentes identidades, experiências e perspectivas dos alunos, bem como as contribuições das diversas culturas para a sociedade.

No que se refere ao estudo dos documentos curriculares e da BNCC, a análise inicial apontou que a reestruturação curricular acarretou alterações pouco significativas entre os documentos municipais de 2008 e 2020 no que concerne os fundamentos teóricos e pressupostos pedagógicos. Quanto às influências geradas pela BNCC nos documentos, seriam em sua maioria relacionadas às alterações em algumas terminologias acolhidas pelo currículo municipal. Com respeito aos conteúdos e objetivos, houve a ampliação de alguns e a supressão de outros, o que demonstra uma tentativa de adequação às demandas atuais e às diretrizes estabelecidas pela Base Nacional. Isso sugere que o impacto da BNCC nos currículos municipais foi mais superficial do que estrutural, focando em ajustes terminológicos e pontuais sem alterar profundamente os fundamentos teóricos e metodológicos que sustentam o ensino de Ciências. Assim, destaca-se a necessidade de reflexões mais amplas e aprofundadas sobre como essas reestruturações podem, de fato, contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e para a formação integral dos estudantes.

Por outro lado, a análise dos documentos enfatizou que ambas as edições do currículo municipal adotaram, a fim de embasar os pressupostos teóricos e pedagógicos, a Pedagogia Histórico-Crítica e a Psicologia Histórico-Cultural. Estas

teorias não dialogam diretamente com a BNCC, que de forma implícita se apropria e amplia propostas construtivistas que emergiram nos PCNs, ficando evidente que enquanto o currículo municipal busca fundamentar-se em uma abordagem crítica e histórica, centrada no contexto social e cultural do aluno, a BNCC adota uma perspectiva que prioriza a aprendizagem ativa e individual. Essa disparidade pode gerar desafios na implementação prática do currículo, uma vez que os professores precisam transitar entre diferentes concepções pedagógicas; mas ao mesmo tempo sinaliza a autonomia do currículo municipal em atender as demandas locais e regionais, refletindo as especificidades e necessidades da comunidade escolar de Cascavel.

Quanto à compreensão da concepção de currículo presente no discurso dos professores, a análise dos dados revelou diversas interpretações e entendimentos sobre o currículo prescrito, evidenciando sua multiplicidade de significados e aplicações. Alguns docentes o percebem como um guia para orientar o trabalho pedagógico, enquanto outros destacam sua fundamentação filosófica e epistemológica reconhecendo seu potencial em articular teorias educacionais às práticas de sala de aula. Há também aqueles que enxergam o currículo como um instrumento de padronização, fortemente vinculado a documentos oficiais e políticas educacionais.

Entendemos que essas perspectivas convergem para a compreensão de que o currículo não é um elemento estático, mas dinâmico e interativo, influenciado por processos, contextos e diferentes atores no ambiente escolar. No ensino de Ciências, essa dinâmica se reflete na necessidade de articular o currículo às especificidades da área, reconhecendo tanto os avanços teóricos da proposta quanto os desafios enfrentados em sua implementação. Contudo, o desconhecimento de parte dos professores sobre o conteúdo do documento curricular aponta para a necessidade de maior divulgação e formação específica.

Nesse contexto, é fundamental que os professores de Ciências tenham conhecimento das diferentes teorias sobre currículo. Esse domínio teórico permite que eles compreendam os fundamentos e as intenções pedagógicas subjacentes ao documento, favorecendo uma apropriação mais crítica e reflexiva. Além disso, contribui para que os docentes consigam adaptar as propostas curriculares às demandas reais de suas práticas, promovendo uma educação mais efetiva e alinhada às necessidades dos alunos.

No que diz respeito à percepção docente quanto às alterações curriculares, os dados refletem uma diversidade de interpretações e posicionamentos em relação à BNCC e seu impacto no currículo de Ciências do município de Cascavel. Por um lado, há quem reconheça a BNCC como uma iniciativa de unificação do conhecimento em nível nacional, percebendo-a como um avanço em termos de padronização e integração das práticas educacionais. Por outro, emergem críticas às mudanças promovidas por ela, seja pela ausência de uma avaliação clara de seus efeitos, seja pela visão de que as modificações não foram suficientemente significativas para influenciar um currículo já consolidado, como o de Cascavel.

Essa consolidação é atribuída à base teórica e metodológica própria do currículo municipal, que demonstra autonomia e consistência em sua elaboração, limitando os impactos da BNCC em alguns aspectos. Ainda assim, há professores que percebem esses efeitos de forma favorável, sinalizando uma adaptação positiva e produtiva entre as diretrizes nacionais e as especificidades locais.

A fim de esclarecer a respeito do último objetivo específico sugerido nesta pesquisa, quanto à implementação das propostas curriculares do componente de Ciências e os desafios enfrentados pelos docentes, entre os principais fatores mencionados, destacam-se a falta de infraestrutura e de materiais didáticos adequados além da formação insuficiente para ministrar os conteúdos previstos. Esses aspectos estruturais são agravados pela baixa carga horária destinada ao componente, o que dificulta o aprofundamento dos conteúdos e o alcance dos objetivos propostos.

Outro ponto crítico é a incompatibilidade do livro didático com os conteúdos do currículo, o que exige dos docentes um esforço adicional para adaptar os materiais às necessidades pedagógicas. Além disso, a dificuldade dos alunos em compreender os conteúdos, agravada por ideias sem comprovação científica amplamente divulgadas, representa um obstáculo significativo para o ensino de Ciências.

Os desafios específicos de determinados eixos temáticos, como "Terra e Universo" e "Vida e Evolução," refletem a necessidade de abordagens mais contextualizadas e recursos adequados para sua exploração. Adicionalmente, adversidades relacionadas ao contexto familiar e comportamental dos alunos também interferem no processo de ensino-aprendizagem, destacando a importância de uma abordagem educativa integrada que considere as realidades sociais e emocionais dos estudantes e da criação de parcerias entre a escola e as famílias.

Entendemos que os desafios identificados apontam para a necessidade de um olhar mais atento e estratégico para o ensino de Ciências, considerando tanto os aspectos estruturais quanto os pedagógicos. É fundamental que políticas educacionais sejam implementadas para garantir formação continuada de qualidade para os professores, aprimoramento dos materiais didáticos e adequação das condições de ensino às demandas do componente curricular. A superação desses desafios não apenas fortalece o ensino de Ciências, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos, alfabetizados cientificamente e preparados para lidar com as questões científicas e tecnológicas que permeiam a sociedade contemporânea. Dessa forma, o componente curricular de Ciências pode tornar-se um instrumento efetivo de transformação educacional e social, alinhando-se aos objetivos propostos e promovendo uma educação que venha a ser cada vez mais significativa e emancipatória.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Anderson Nogueira; BEZERRA, Cícero Wellington Brito. O currículo e o Ensino de Ciências na contemporaneidade. In: SÁ-SILVA, Jackson Ronie (org.). **Ensino de Ciências e educação para a diversidade**. São Leopoldo: Oikos, 2018. p. 20-33.
- ALVES, Becholina Silveira. A importância do uso do laboratório de ciências no Ensino Fundamental. **Revista Ft**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 1-19, 20 fev. 2024. Zenodo. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.10685251>. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-importancia-do-uso-do-laboratorio-de-ciencias-no-ensino-fundamental%C2%B9/>. Acesso em: 01 jan. 2025.
- ANDREWS, Christina W.; VRIES, Michiel S. de. Pobreza e municipalização da educação: análise dos resultados do IDEB (2005-2009). **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 147, p. 826-847, dez. 2012. UNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-15742012000300010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/f4DV6xzFpF97z5vWP8PMpvj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2024.
- APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982. 246 p. Tradução: Carlos Eduardo Ferreira de Carvalho.
- ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de; JUSTINA, Lourdes Aparecida Della. O ensino investigativo como abordagem metodológica para alfabetização científica: enfoque na base nacional comum curricular. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba v. 7, n. 2, p. 1, 21 jun. 2022. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v7n2.14948>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/14948>. Acesso em: 11 mar. 2024.
- ARROYO, Miguel G.. **Pobreza e currículo: uma complexa articulação**. São Paulo: Ministério da Educação, s/d. 60 p. Curso de Especialização Educação, Pobreza e Desigualdade Social - Módulo IV. Disponível em: [http://egpbf.mec.gov.br/#:~:text=Bem-vindo\(a\)%20ao](http://egpbf.mec.gov.br/#:~:text=Bem-vindo(a)%20ao). Acesso em: 02 set. 2024.
- BARBOSA, Ana Clarisse Alencar; FAVERE, Juliana de. **Teorias e Práticas do Currículo**. Indaial: Uniasselvi, 2013. 271 p. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=16336>. Acesso em: 02 fev. 2024.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. Tradução de: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro.
- BARRETTO, Elba Siqueira de Sá. Políticas de currículo e avaliação e políticas docentes. In: BARRETTO, Elba Siqueira de Sá (ed.). **Cadernos de pesquisa: Fundação Carlos Chagas**. 147. ed. São Paulo: Autores Associados, 2012. Cap. 3. p. 738-753. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/issue/view/2>. Acesso em: 02 set. 2024.
- BIANCHI, José João Pinhanços de. **A educação e o tempo: três ensaios sobre a história do currículo escolar**. Piracicaba: Unimep, 2001.

BOLFARINE, Heleno; BUSSAB, Wilton O.. **Elementos de Amostragem**. São Paulo. 2004.

BORBA, Fabiane Inês Menezes de Oliveira; GOI, Mara Elisângela Jappe. Jerome Bruner nos processos de aprender e ensinar Ciências. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1-10, 7 jan. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.9508>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9508>. Acesso em: 12 mar. 2024.

BORDAS, Mérlon Campos. Contribuições da Teoria à Compreensão das Relações Conteúdo-forma-Determinações Sócio-Políticas nos Currículos Escolares. p. 05-18. In: FERRARI, Alceu R.; COSTA, Rovílio (ed.). **Educação & Realidade**: currículo e conteúdos escolares. Porto Alegre: Editora Associada, 1992.

BOTTOMORE, Tom. (Org.). Dicionário do pensamento marxista. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. Disponível em: <https://intelectuaisculturaepolitica.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/02/dicionc3a1rio-pensamento-marxista1.pdf>. Acesso em: 02 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, Distrito Federal, 1961.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão Final. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. MEC. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB nº 9394/96. 20 de dezembro de 1996. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) Acesso em: 18 nov. 2024.

BRUNIERY, Hermes Talles dos Santos. Base Nacional Comum Curricular e currículo por áreas do conhecimento. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 22, p. 1-29, 30 abr. 2024. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e57155>. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/57155>. Acesso em: 02 set. 2024.

BUENO, Regina de Souza Marques. KOVALICZN, Rosilda Aparecida. O ensino de ciências e as dificuldades das atividades experimentais. **Dia a dia educação** - Portal Educacional do Paraná - Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf>. Acesso em: 22 set. 2024.

BUJES, Maria Isabel Edelweiss. O Currículo como Construção Coletiva do Saber: uma tentativa de explicitação. p. 59-64. In: FERRARI, Alceu R.; COSTA, Rovílio (ed.). **Educação & Realidade**: currículo e conteúdos escolares. Porto Alegre: Editora Associada, 1992.

CACHAPUZ, António *et al.* (org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, Raquel Sanzovo Pires de; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. 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 Matemáticas**, Belém, v. 13, n. 25, p. 135-146, dez. 2016. ISSN 2317-5125. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/3812>. Acesso em: 10 set. 2024.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 28 v. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/DanielPerez22/publication/305391589\\_Formacao\\_de\\_professores\\_de\\_ciencias/links/578cabb508ae59aa66812b8e/Formacaodeprofessoresdeciencias.pdf](https://www.researchgate.net/profile/DanielPerez22/publication/305391589_Formacao_de_professores_de_ciencias/links/578cabb508ae59aa66812b8e/Formacaodeprofessoresdeciencias.pdf). Acesso em: 10 mar. 2024.

CASCAVEL (PR). Instituto de Planejamento de Cascavel. **GeoPortal Cascavel**. 2024. Disponível em: <https://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/index.ctm>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CASCAVEL (PR). Secretaria Municipal de Educação – GAB/SEMED. **Portaria Nº 330**, de 29 de novembro de 2023. Estabelece normas para a ocupação de funções, distribuição de turmas, nas Escolas Municipais. Cascavel, nov. 2023. Disponível em: <https://cascavel.atende.net/cidadao/pagina/semmed-portarias-2023>. Acesso em: 03 set. 2024.

CASCAVEL (PR). Secretaria Municipal de Educação – GAB/SEMED. **Portaria Nº 374**, de 02 de dezembro de 2022. Estabelece normas para a ocupação de funções, distribuição de turmas, nas Escolas Municipais. Cascavel, dez. 2022. Disponível em: <https://cascavel.atende.net/atende.php?rot=1&aca=119&ajax=t&processo=viewFile&ajaxPrevent=1669986120900&file=7A368F24A5DF84437264513B2C154FDDA7224D13&sistema=WPO&classe=UploadMidia>. Acesso em: 03 set. 2024.

CASCAVEL (PR). Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel: Ensino Fundamental - anos iniciais**. Cascavel, 2008. v II. Disponível em: <https://cascavel.atende.net/cidadao/pagina/semmed-curriculo-e-publicacoes>. Acesso em: 03 set. 2024.

CASCAVEL (PR). Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel: Ensino Fundamental – anos iniciais**. Cascavel, 2020. v II. Disponível em: <https://cascavel.atende.net/cidadao/pagina/semmed-curriculo-e-publicacoes>. Acesso em: 03 set. 2024.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. (org.). **7º Relatório técnico de monitoramento e acompanhamento do Plano Municipal de Educação de Cascavel**. Cascavel, 2023. 295 p. Disponível em: <https://cascavel.atende.net/atende.php?rot=1&aca=119&ajax=t&processo=viewFile&ajaxPrevent=1703010215888&file=CE50843F01339062034F320BA81B3CFDC0525025&sistema=WPO&classe=UploadMidia>. Acesso em: 08 abr. 2024.

CHASSOT, Attico. Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (org.). **Currículo de Ciência em debate**. Campinas: Papirus, 2004. Cap. 1. p. 13-44. Coleção magistério: Formação e Trabalho Pedagógico.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação (Coleção educação em química). 6ª ed. Ijuí: Unijuí, 2014.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89–100, jan. 2003.

CHIARETTI, Alessandra Tatiane Galvão. **A reestruturação do currículo da rede pública municipal de ensino de Cascavel: um estudo crítico-interpretativo**. 2023. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2023. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1\\_3a3e723eb25aee5d6dc29c4578dbe0ca](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1_3a3e723eb25aee5d6dc29c4578dbe0ca). Acesso em: 03 jan. 2025.

COSTA, Margarete Terezinha de Andrade. **Teorias do Currículo**. Curitiba: IESDE Brasil, 2017.

CRUZ, Maria Aparecida Ferreira da; SOUZA, Rosângela Vieira de. Ensino por Investigação: indicativos dessa abordagem na base nacional comum curricular. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Pernambuco, v. 12, n. 28, p. 395-419, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1669/1650>. Acesso em: 09 mar. 2024.

DALBEN, Ângela; DINIZ, Júlio; LEAL, Leiva; SANTOS, Lucíola (org.). **Coleção Didática e Prática de Ensino**: convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 694 p.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências** (Formação do professor). 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 199 p.

DOMINGUES, José Luis; KOFF, Elionora Delwing; MORAES, Itamar José. Anotações de leitura dos Parâmetros Nacionais do Currículo de Ciências. In: BARRETTO, Elba Siqueira de Sá (org.). **Os currículos do Ensino Fundamental para as escolas brasileiras**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. Cap. 5. p. 193-200.

DOURADO, Sandra Maria de Araújo; ZANCUL, Maria Cristina de Senzi; VIVEIRO, Alessandra Aparecida. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise sobre o currículo modelado e o currículo em ação em duas turmas do 5º ano. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, Itapetininga, v. 2, p. 1-25, out. 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/566/263>. Acesso em: 21 jun. 2024.

EL-HANI, Charbel Nino; BIZZO, Nelio Marco Vincenzo. Formas de Construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 40-64, jun. 2002. Fap

UNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172002040104>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eped/a/cPwqgZsJLJsg9qZLYzYJDQb/?lang=pt#>. Acesso em: 25 jan. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 107 p. 23 reimpressão.

GADOTTI, Moacir. **Concepção dialética da educação**: um estudo introdutório. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2000. 175 p.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120 p. (Série Educação a Distância). Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dRuzRyElzmkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=gerhardt+e+silveira+2009&ots=93WfXYIsNC&sig=AmoChXjdsf4LT-teLhYteY8C2T0#v=onepage&q=gerhardt%20e%20silveira%202009&f=false>. Acesso em: 04 jul. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p. 7ª tiragem. Disponível em: [https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helberfreitas/tcci/gil\\_como\\_elaborar\\_projetos\\_de\\_pesquisa\\_-anto.pdf](https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helberfreitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_-anto.pdf). Acesso em: 27 jul. 2023.

GOMES, Manoel Messias. Fatores que facilitam e dificultam a aprendizagem. **Educação Pública**, Rio de Janeiro, jul. 2018. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/14/fatores-que-facilitam-e-dificultam-a-aprendizagem>. Acesso em: 02 jan. 2025.

GOMES, Orleyson Cunha; AGUIAR, José Vicente de Souza. Concepção de professores do programa ciência na escola sobre a interação ciência-tecnologia sociedade e ambiente. In: GOMES, Orleyson Cunha; GOMES, Salatiel da Rocha; ALMEIDA, Sandra Oliveira de (org.). **ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**: reflexões e perspectivas. Manaus: EDUA, 2020. Cap. 3. p. 53-70.

GOODSON, Ivor F.. **Currículo**: teoria e história. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 160 p. Tradução de Atílio Brunetta; Revisão da tradução: Hêmilton Francischeiti.

GUERRA, Elaine Linhares de Assis. **Manual de pesquisa qualitativa**. Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, 2014. 52 p. Disponível em: <https://docente.ifsc.edu.br/luciane.oliveira/MaterialDidatico/P%3%b3s%20Gest%3%a3o%20Escolar/Legisla%3%a7%3%a3o%20e%20Pol%3%adticas%20P%3%bablicas/Manual%20de%20Pesquisa%20Qualitativa.pdf#:~:text=Neste%20manual,%20voc%C3%AA>. Acesso em: 03 fev. 2024.

JESUS, Christiany Pratisoli Fernandes de; ROCHA, Sandra Maria Santana; PORTO, Paulo Sérgio da Silva. A educação CTS/CTSA como facilitador do processo de ensino e aprendizagem. **Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino**, Espírito Santo, v. 1, n. 12, p. 134-153, 30 jun. 2022.

KOHL-SANTOS, Pricila; MOROSINI, Marília Costa. O revisitar da metodologia do Estado do Conhecimento para além de uma revisão bibliográfica. **Revista Panorâmica online**, São Paulo, v. 33, 2021. Disponível em:

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/view/1318>. Acesso em: 2 jan. 2024.

KRASILCHIK, Myrian. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, Myrian. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, mar. 2000. Fap UNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-88392000000100010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KRUTZMANN, Fábio Luis; ALVES, Deborah Karla Calegari; SILVA, Cirlande Cabral da. Os impactos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no trabalho de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. **Ciência educ.**, Bauru, v.29, e23015, 2023. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132023000100215&lng=es&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132023000100215&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 09 set. 2024.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas Contemporâneos de Educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, [S.L.], n. 107, p. 187-206, jul. 1999. Fap UNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-15741999000200008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/PwJJHWcxknGGMghXdGRXZbB/>. Acesso em: 08 fev. 2024.

LORENZ, Karl M.; BARRA, Vilma Marcassa. Produção de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil, Período 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 12, n. 38, p. 1970-1983, dez. 1986. Disponível em: [https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/projetos/artigos/LORENTZ\\_1986.pdf#:~:text=Barr a,%20V.%20M.](https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/projetos/artigos/LORENTZ_1986.pdf#:~:text=Barr a,%20V.%20M.;). Acesso em: 03 set. 2024.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. A disciplina de Química: currículo, epistemologia e história. **Episteme**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 119-142, 1998. Disponível em: <https://www.bing.com/search?q=DISCIPLINA+QU%C3%8DMICA%3A+CURR%C3%8DCULO%2C+EPISTEMOLOGIA+E+HIST%C3%9>. Acesso em: 02 set. 2024.

LOPES, Alice Casimiro. Itinerários formativos na BNCC do Ensino Médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis. **Retratos da Escola**, São Paulo, v. 13, n. 25, p. 59, 5 ago. 2019. Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE). <http://dx.doi.org/10.22420/rde.v13i25.963>. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/963>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Currículo: debates contemporâneos (Cultura, memória e currículo)**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2010. 2 v.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (org.). **Currículo de Ciência em debate**. Campinas: Papirus, 2004.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, Alice Casimiro. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2008.

MACEDO, Elizabeth. Base nacional curricular comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. **e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 1530-1555, 24 dez. 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/21666/0#:~:text=Articulando%20a%20teoria>. Acesso em: 03 set. 2024.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Currículo: campo, conceito e pesquisa**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MALANCHEN, Julia. **A pedagogia histórico-crítica e o currículo: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais**. 2014. 234 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Educação Escolar, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Araraquara, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/d494ca22-bfb0-41cc-8452-a82eb8210c21>. Acesso em: 02 set. 2024.

MARMENTINI, Josiane de Kássia. **Valorização do conhecimento científico no currículo do município de Cascavel (PR): reflexões a partir da pedagogia histórico crítica**. 2024. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2024. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7355>. Acesso em: 20 dez. 2024.

MELO, Waisenhowerk Vieira de; BIANCHI, Cristina dos Santos. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 43-59, 19 ago. 2015. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v8n3.1946>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1946#:~:text=Discutindo>. Acesso em: 23 maio 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014. 412 p.

MONTEIRO, Jorge Henrique de Lima; MAGALHÃES, Carlos Henrique Ferreira. BNCC e suas concepções político-pedagógicas para a educação e educação física: algumas aproximações. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 33, n. 66, p. 1-14, 28 fev. 2023. Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista – UNESP. <http://dx.doi.org/10.18675/1981-8106.v33.n.66.s15633>. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/eduteo/v33n66/1981-8106-eduteo-33-66-e3.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2024.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 48 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf#:~:text=pesquisas%20e%20reflex%C3%A3o>. Acesso em: 02 set. 2024.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. **Currículos e programas no Brasil**. 2 ed. Campinas: Papyrus, 1995.

MOREIRA, Antônio Flavio Barbosa. Formação de professores e currículo: questões em debate. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 110, p. 35-50, mar. 2021. Fap UNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362020002802992>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/nN7CDXTbrMNHdGMxxcGgHws/>. Acesso em: 15 dez. 2024.

MOREIRA, Antônio Flavio Barbosa. O campo do currículo no Brasil: construção no contexto da ANPEd. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 117, p. 81-101, nov. 2001. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-15742002000300005>. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/544#:~:text=Resumo%20O%20campo%20do%20curr%C3%ADculo%20est%C3%A1%20se%20caracterizando%2C,Trabalho%20-%20GT%20-%20de%20Curr%C3%ADculo%20da%20ANPEd..> Acesso em: 03 set. 2024.

MOREIRA, Antônio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu da. **Currículo, cultura e sociedade**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002. Tradução de: Maria Aparecida Baptista.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 154, 13 out. 2014. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/18875/12399>. Acesso em: 02 jan. 2024.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Ensinar Ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, 2007, 9.1: 89-111.

MUYLAERT, Naira. Avaliação, currículo e o construtivismo. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora, v. 10, n. 2, p. 1274-1286, 31 dez. 2020. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31762>. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31762/22041>. Acesso em: 03 jan. 2025.

NASCIMENTO, Fabrício do; FERNANDES, Hylío Laganá; MENDONÇA, Viviane Melo de. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 225–249, 2012. DOI: 10.20396/rho.v10i39.8639728. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>. Acesso em: 3 set. 2024.

NEIRA, Marcos Garcia. Cruzando fronteiras: o currículo multicultural e o trabalho com as diferenças em sala de aula. **Lantuna: Revista Cabo-verdiana de Educação, Filosofia e Letras**, Santiago, v. 1, n. 1, p. 119-136, 2014. Disponível em: <https://www.gpef.fe.usp.br/2023/01/30/neira-m-g-cruzando-fronteiras-o-curriculo->

multicultural-e-o-trabalho-com-as-diferencas-em-sala-de-aula-lantuna-revista-cabo-verdiana-de-educacao-filosofia-e-letras-santiago-v-1-n/#:~:text=NEIRA,%20M.%20G.. Acesso em: 02 set. 2024.

NEVES, Miranilde Oliveira (org.). **Currículo**: distintas abordagens epistemológicas. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. 244 p. DOI 10.22533/at.ed.607193009.

Disponível em:

[https://www.bing.com/search?q=Curr%C3%ADculo%3A+Distintas+Abordagens+Epistemol%C3%B3gicas&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOagCALACAA&FORM=ANCMS9&PC=LCTS](https://www.bing.com/search?q=Curr%C3%ADculo%3A+Distintas+Abordagens+Epistemol%C3%B3gicas&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOagCALACAA&FORM=ANCMS9&PC=LCTS). Acesso em: 02 set. 2024.

OLIVEIRA, Sandra Regina Ferreira de; CAIMI, Flávia Eloisa. Vitória da tradição ou resistência da inovação: o ensino de história entre a BNCC, o PNLD e a escola. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, n. 77041, p. 1-22, 2021. Fap UNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.77041>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/sTMcykZgTNYBcFYn7f3L94C/?format=pdf>. Acesso em: 21 dez. 2024.

PARAÍSO, Marlucy Alves. Estudos sobre currículo no Brasil: tendências das publicações na última década. In: COSTA, Marisa C. Vorraber (ed.). **Educação & Realidade**: ética e educação ambiental. Porto Alegre: Editora Associada, 1994. p. 95-114.

PARANÁ. Associação dos Municípios do Oeste do Paraná - AMOP. Departamento de Educação. **Proposta pedagógica curricular ensino fundamental (anos iniciais)**. Cascavel, 2020. 546 p. Disponível em:

<https://educacao.amop.org.br/detalhe-da-materia/info/proposta-pedagogica-curricular-ensino-fundamental-anos-iniciais-rede-publica-municipal---amop/16411>. Acesso em: 02 set. 2024.

PARANÁ. Departamento de Educação. **Referencial Curricular do Paraná**: princípios, direitos e orientações. Curitiba, 2018. 901 p. Disponível em:

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial\\_curricular\\_parana\\_cee.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial_curricular_parana_cee.pdf). Acesso em: 02 set. 2024.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes curriculares da Educação Básica - Ciências**.

Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2008. Disponível em:

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_cien.pdf#:~:text=elabora%C3%A7%C3%A3o%20dos](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf#:~:text=elabora%C3%A7%C3%A3o%20dos). Acesso em: 03 set. 2024.

PEDRA, José Alberto. **Currículo, conhecimento e suas representações**.

Campinas: Papyrus, 1997.

PEREIRA, João Júnior Bonfim Joia; FRANCIOLI, Fatima Aparecida de Souza. MATERIALISMO HÍSTÓRICO-DIALÉTICO: Contribuições para a teoria Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 93–101, 2012. DOI: 10.9771/gmed.v3i2.9456.

Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/9456>. Acesso em: 16 set. 2024.

PINTO, Benjamin Carvalho Teixeira; SILVA, Rony Benevides da; MEDEIROS, Ranlig Carvalho de. *As fake news influenciam o processo ensino e aprendizagem na educação de Ciências e Biologia?* **Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 1011-1030, 3 dez. 2022. *Revista de Ensino de Biologia*. <http://dx.doi.org/10.46667/renbio.v15i2.760>. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/760/300>. Acesso em: 12 jan. 2025.

PINTO, Cíntia Maria da Silva Ferreira; SILVA, João Paulo Gomes da; SILVA, Marília de Alencar Araújo da. Dificuldades no ensino de astronomia em sala de aula: um relato de caso. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, Recife, v. 2, n. 2, p. 65-75, 6 fev. 2019. Universidade Federal de Pernambuco. <http://dx.doi.org/10.51359/2595-7597.2018.239727>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias/article/view/239727>. Acesso em: 04 jan. 2025.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: (1930/1973)**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 1986. 267 p.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Penso, 2013.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O Currículo: Uma Reflexão sobre a Prática**. Penso, 2000.

SANTOS, Leonardo Batista dos. As ideias pedagógicas no Brasil: da escola nova ao tecnicismo. **Pergaminho**, Patos de Minas, v. 8, p. 37-46, dez. 2017. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/pergaminho/article/view/4483/2174>. Acesso em: 05 maio 2024.

SANTOS, Leovan Alves dos. **As significações curriculares e sua relação com o trabalho do professor de geografia**. In: Encontro nacional de prática de ensino de geografia políticas, linguagens e trajetórias, 14., 2019, Campinas. Anais. Campinas: Unicamp, 2019. p. 3590-3603. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg#:~:text=Anais%20do%2014%C2%B0>. Acesso em: 03 set. 2024.

SANTOS, Irene da Silva Fonseca dos; PRESTES, Reulcinéia Isabel; VALE, Antônio Marques do. Brasil, 1930 - 1961: escola nova, LDB e disputa entre escola pública e escola privada. **Revista HistedBR**, Campinas, n. 22, p. 131-149, jun. 2006. Disponível em: [https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4901/art10\\_22.pdf](https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4901/art10_22.pdf). Acesso em: 23 abr. 2024.

SANTOS, Lucíola Licínio de C. P. Bernstein e o campo educacional: relevância, influências e incompreensões. **Cadernos de Pesquisa**, Minas Gerais, n. 120, p. 15-49, nov. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/8Rgg5Zjd4zXyjfSMTQWr66S/#>. Acesso em: 02 fev. 2024.

SANTOS, William Rossani dos. A presença e o tratamento da evolução humana nos PCN e na BNCC do ensino fundamental: uma análise comparativa. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 26, e48086, 2024. Disponível em

[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172024000100223&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172024000100223&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 13 jan. 2025.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 333–352, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/445>. Acesso em: 12 mar. 2024.

SASSERON, Lucia Helena. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 41 ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 85 p.

SIQUEIRA, Gisele Carvalho de; RIBEIRO, Silvia Andreia Fernandes; FREITAS, Carlos Cesar Garcia; SOVIERZOSKI, Hilda Helena; LUCAS, Lucken Bueno. CTS e CTSA: em busca de uma diferenciação. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 48, p. 16, 1 jul. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/14128>. Acesso em: 02 fev. 2024.

SILVA, Angélica da Fontoura Garcia; PIETROPAOLO, Ruy Cesat. Conceitos, Teoria e Prática do Currículo e suas Inovações. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 21, n. 4, p. 371–375, 2021. DOI: 10.17921/2447-8733.2020v21n4p371-375. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/8930>. Acesso em: 3 set. 2024.

SILVA, Evanilda Soares; OLIVEIRA, Glaurea Nádia Borges de. **(Re)significações curriculares nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise da produção do “currículo Cordeiros”**. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2023. 115 p.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

SILVA, Vinicius José da. **Escolanovismo e a "escola tradicional": o ensino de ciências de 1920 a 1950**. 2023. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/b4af4330-ec2b-4d03-9808-9519920fa2a1>. Acesso em: 18 fev. 2024.

SOUZA, Caroline Battistello Cavalheiro de; TEIVE, Gladys Mary Ghisoni. Inserção da criança de seis anos no ensino fundamental: do currículo prescrito ao currículo em ação em uma escola da rede privada de Florianópolis (2006 –2013). **e-Curriculum**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 495-518, set. 2015. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/22033/17662#:~:text=Revista%20Cient%3%ADfca>. Acesso em: 03 set. 2024.

STRECK, Danilo R. *et al* (org.). **Dicionário Paulo Freire**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 541 p. Revisado e ampliado. 1ª reimpressão. Disponível em: [https://territoriosinsurgentes.com/wpcontent/uploads/2021/03/Danilo\\_R.\\_Streck\\_Dicion\\_rio\\_Paulo\\_Freirezlib.org\\_.epub\\_.p](https://territoriosinsurgentes.com/wpcontent/uploads/2021/03/Danilo_R._Streck_Dicion_rio_Paulo_Freirezlib.org_.epub_.p). Acesso em: 29 nov. 2023.

TAVARES, Tatiane Salvador da Cruz. **Indisciplina Escolar e sua Influência no Aprendizado**. 2012. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012. Disponível em:

[https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21985/2/MD\\_ENSCIE\\_III\\_2012\\_80.pdf](https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21985/2/MD_ENSCIE_III_2012_80.pdf).

Acesso em: 02 jan. 2025.

TRESENA, Nubênia de Lima; LUCENA, Amanda Micheline Amador de. As dificuldades na compreensão de conteúdos de ciências: uma investigação das principais dificuldades numa escola da rede pública. **V Congresso Nacional de Educação**, Campina Grande, p. 1-12, maio 2018. Disponível em:

[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO\\_EV117\\_MD1\\_SA16\\_ID5796\\_10092018165851.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA16_ID5796_10092018165851.pdf). Acesso em: 28 dez. 2025.

TRIVELATO, Sílvia Frateschi; SILVA, Rosana Louro Ferreira. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Coleção Ideias em ação, 2016. 148 p.

UNESCO. **Glossário de terminologia curricular**. Brasília: Unesco, 2016. 114 p. Tradução: Rita Brossard. Disponível em:

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223059\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223059_por). Acesso em: 02 set. 2024.

VIEIRA, Sonia. **Introdução à Bioestatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Disponível em:

[https://www.academia.edu/32131333/Bioestatistica\\_Introducao\\_a\\_Bioestatistica\\_Sonia\\_Vieira](https://www.academia.edu/32131333/Bioestatistica_Introducao_a_Bioestatistica_Sonia_Vieira). Acesso em: 10 abr. 2024.

WORTMANN, Maria Lúcia. Os Programas de Ensino de Ciências no Rio Grande do Sul. p. 33-48. In: FERRARI, Alceu R.; COSTA, Rovílio (ed.). **Educação & Realidade**: currículo e conteúdos escolares. Porto Alegre: Editora Associada, 1992.

XIMENDES, Fernanda do Amaral; PESSANO, Edward Frederico Castro. O ensino de ciências na educação infantil: Um olhar docente sobre a formação das crianças. **Revista Contexto & Educação**, Unijuí, v. 38, n. 120, p. e11525, 2023. DOI: 10.21527/2179-1309.2023.120.11525. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/11525>. Acesso em: 12 jan. 2025.

YOUNG, Michael. Teoria do currículo: o que é e por que é importante. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 44, n. 151, p. 190-202, mar. 2014. Fap UNIFESP.

<http://dx.doi.org/10.1590/198053142851>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cp/a/4fCwLLQy4CkhWHNCmhVhYQd/>. Acesso em: 02 set. 2024.

## APÊNDICES

### Apêndice I – Termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE

	<b>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE</b>
<b>Título do Projeto:</b> Currículo Para a Rede Pública Municipal De Ensino De Cascavel-PR: do documento escrito aos discursos dos docentes de Ciências	
Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – “CAAE” Nº: 74820923.3.0000.0107	
<b>Pesquisador para contato:</b> Alini Oldoni Scariot	
<b>Telefone:</b> (45) 99934-3085	
<b>Endereço de contato:</b> alinioldoni@hotmail.com	
<p>Convidamos você a participar de uma pesquisa que tem por objetivo analisar as mudanças propostas na reestruturação do currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel em consonância com o discurso dos professores quanto a implementação destas alterações na prática docente. A sua participação nesta pesquisa irá contribuir para o avanço dos conhecimentos a respeito da funcionalidade e utilização do currículo. Para que isso ocorra você será submetido a responder um questionário que é o instrumento de construção dos dados desta pesquisa.</p>	
<p>Você não receberá e não pagará nenhum valor para participar deste estudo, no entanto, terá o direito de ressarcimento de despesas decorrentes de sua participação na pesquisa, como exemplo: deslocamento e alimentação.</p>	
<p>Esta pesquisa pode trazer diversos benefícios para os indivíduos envolvidos, desde a contribuição para o avanço do conhecimento até benefícios pessoais e sociais. Ao participar da pesquisa, você estará contribuindo para o avanço do conhecimento na área da educação em ciências a respeito do currículo deste componente curricular. As informações e experiências dos envolvidos podem agregar e levar a novos entendimentos para a área.</p>	
<p>No entanto, a pesquisa poderá causar a você constrangimentos ou desconfortos, caso ocorra, o participante decidirá se continua ou desiste da cooperação na pesquisa sem qualquer prejuízo. Para que isso ocorra, basta informar, por qualquer modo que lhe seja possível, que deseja deixar de participar da pesquisa e qualquer informação que tenha prestado será retirada do conjunto dos dados que serão utilizados na avaliação dos resultados.</p>	
<p>Nós pesquisadores garantimos a privacidade e o sigilo de sua participação em todas as etapas da pesquisa e de futura publicação dos resultados. O seu nome, endereço, voz e imagem nunca serão associados aos resultados desta pesquisa, exceto quando você desejar. Nesse caso, você deverá assinar um segundo termo, específico para essa autorização e que deverá ser apresentado separadamente deste.</p>	
<p>Este documento que você vai assinar contém uma página. Você deve assinar com a mesma assinatura registrada no cartório (caso tenha). Este documento está sendo apresentado a você em duas vias, sendo que uma via é sua. Sugerimos que guarde a sua via de modo seguro.</p>	
<p>Caso você precise informar algum fato ou decorrente da sua participação na pesquisa e se sentir desconfortável em procurar o pesquisador, você poderá procurar pessoalmente o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIOESTE (CEP), de segunda a sexta-feira, no horário de 08h00 as 15h30min, na Reitoria da UNIOESTE, sala do Comitê de Ética, PRPPG, situado na rua Universitária, 1619 – Bairro Universitário, Cascavel – PR. Caso prefira, você pode entrar em contato via Internet pelo e-mail: cep.prppg@unioeste.br ou pelo telefone do CEP que é (45) 3220-3092.</p>	
<p>Declaro estar ciente e suficientemente esclarecido sobre os fatos informados neste documento.</p>	
<p>Nome do sujeito de pesquisa: _____</p>	
<p>Assinatura: _____</p>	
<p>Eu, <i>Alini Oldoni Scariot</i> declaro que forneci todas as informações sobre este projeto de pesquisa ao participante.</p>	
<p>Assinatura do pesquisador: <i>Alini Oldoni Scariot</i></p>	
<p style="text-align: right;">Cascavel, ____ de _____ de 2024.</p>	

## Apêndice II – Questionário para os professores

	<b>Código:</b> _____
1- Qual é (são) sua (suas) formação (s) (formações)?	
<input type="checkbox"/> Pedagogia; <input type="checkbox"/> Magistério; <input type="checkbox"/> Outras, quais? _____	
2- Há quantos anos atua no magistério? _____	
3- Já atuou com quais anos e componentes curriculares?	
<input type="checkbox"/> Infantil IV ou V; <input type="checkbox"/> 1º ano; <input type="checkbox"/> 2º ano; <input type="checkbox"/> 3º ano; <input type="checkbox"/> 4º ano; <input type="checkbox"/> 5º ano.	<input type="checkbox"/> Língua portuguesa; <input type="checkbox"/> Matemática; <input type="checkbox"/> História; <input type="checkbox"/> Geografia; <input type="checkbox"/> Ciências; <input type="checkbox"/> Arte; <input type="checkbox"/> Educação Física; <input type="checkbox"/> Ensino religioso; <input type="checkbox"/> Espanhol.
4- Durante a sua formação inicial, você teve alguma aula ou disciplina relacionada a currículo (teorias do currículo, organização curricular, concepções de currículo)? Descreva brevemente o que elas abordavam.	
_____ _____ _____ _____ _____	
5- O que você compreende como currículo? _____	
_____ _____ _____ _____ _____	
6- Você já participou de alguma formação continuada onde a temática era o currículo? Descreva algumas das discussões propostas na formação. _____	
_____ _____ _____	
7- Você já realizou a leitura do componente curricular de Ciências presente no Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel?	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
8- Se a resposta da questão anterior for sim, qual foi a sua compreensão a respeito da <u>concepção teórica, conteúdos e objetivos</u> propostos pelo currículo do município de Cascavel no componente curricular de ciências? _____	
_____ _____ _____	

9- Qual ou quais seriam as funções do Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel?

10- Você utiliza o Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel em algum momento da sua prática docente? Explique: \_\_\_\_\_

11- Em sua opinião, como a Base Nacional Comum Curricular impactou na reestruturação do currículo do município de Cascavel? \_\_\_\_\_

12- Quais alterações/mudanças você percebeu no Currículo quanto ao componente curricular de Ciências após a sua reestruturação no ano de 2020? \_\_\_\_\_

13- Estas mudanças/alterações interferem no processo de ensino e aprendizagem de Ciências? De quais formas? \_\_\_\_\_

14- Quais os desafios ao ministrar o componente curricular Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental? \_\_\_\_\_

15- Existe algum (uns) conteúdo (s) do componente ciências que você perceba maior dificuldade para ensinar? Por quê? \_\_\_\_\_

16- Quais metodologias e estratégias de ensino você costuma utilizar para abordar os conteúdos de Ciências? \_\_\_\_\_

17- Quais estruturas e recursos que a escola dispõe e você costuma utilizar em suas aulas de Ciências? \_\_\_\_\_

18- Como você costuma planejar suas aulas de ciências? Existe alguém ou algum material que fornecem subsídios para esse planejamento? \_\_\_\_\_

Obrigado pela participação!

## Apêndice III – Categorização final do Estado do Conhecimento

<b>Nuances do currículo que perpassam os artigos voltados ao Ensino de Ciências no Ensino Fundamental</b>			
<b>Categorias</b>	<b>Descrições</b>	<b>Unidades de contextos e registros</b>	<b>Número de unidades de registro</b>
1. Currículo prescrito ou formal	Documento escrito que normatiza a prática pedagógica.	<p>O presente artigo tem como objetivo <b>analisar os desdobramentos e releituras da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que culminaram no texto Documento Curricular Referencial da Bahia para Educação Infantil e Ensino Fundamental (DCRB)</b>, bem como sua influência na disciplina escolar Ciências. (Art. 1.1, p. 1) (UR 1.1)</p> <p><b>Diferentes textos políticos (Constituição de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB etc.) atribuem ao Estado a função de determinar o conjunto de conhecimentos e cultura que devem estar presentes no currículo, por isso, são elaborados textos normativos (Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN, BNCC etc.) para coordenar as mudanças curriculares.</b> Uma série de ações é necessária para transformações na educação, entretanto, tem sido apresentando um ponto de vista no qual as reformas educacionais dependem das políticas curriculares. Tais políticas visam promover as reformas educacionais, mas é preciso estar ciente de que elas não são, por si mesmas, a reforma educacional (LOPES, 2004). (Art. 1.1, p. 2) (UR 1.2)</p> <p><b>A homologação da BNCC demonstra essa perspectiva de reforma educacional por intermédio de políticas educacionais que interferem nos currículos escolares. A Base Nacional é um documento normativo que traz elementos para auxiliar na construção do currículo nos espaços escolares de todo o território</b></p>	14

		<p><b>brasileiro</b>, cuja finalidade é “[...] superar a fragmentação das políticas educacionais” (BRASIL, 2018a, p. 8), a fim de propor que todo o sistema educacional seja regido segundo as orientações presentes nesse documento e que a escolarização seja homogênea. Para isso, indica conhecimentos e competências gerais esperados dos estudantes ao fim do percurso na Educação Básica para sua formação integral (COSTA, 2021). (Art. 1.1, p. 2) (UR 1.3)</p> <p><b>Compreende-se por Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o documento oficial que define direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que orientarão a elaboração dos currículos nacionais.</b> Assim, o documento preconiza objetivos que devem percorrer as etapas de parte da Educação Básica (BRASIL, 2016). (Art. 1.2, p. 2) (UR 1.4)</p> <p>Silva, Morais e Neves (2013, p. 179-180) destacam que <b>“O currículo escrito é uma fonte documental que nos proporciona um importante testemunho da estrutura institucionalizada da educação.</b> (Art. 1.5, p. 796) (UR 1.5)</p> <p><b>O currículo prescrito constitui um modo que o Estado tem organizado política e administrativamente em dado momento, de exercer sua hegemonia cultural,</b> delineando as características de formação desejáveis e o perfil idealizado que as pessoas deveriam adquirir no período de escolaridade obrigatória. (Art. 1.7, p. 45) (UR 1.6)</p> <p>Na verdade estudar o currículo nunca é estudar a realidade escolar pois como mostra Coll (1986), <b>podemos definir currículo como sendo um "documento" que se situa entre a declaração de princípios gerais e sua tradução operacional, entre a teoria educativa e a prática pedagógica, entre o planejamento e a ação e entre o que se</b></p>	
--	--	--	--

		<p><b>prescreve e o que sucede realmente na sala de aula.</b> (Art. 3.1, p.3) (UR 1.7)</p> <p>Ou seja, mais do que ser um espaço de produção de cultura, o contexto educacional é visto como um espaço receptor das bases para significar. .Em termos de <b>um currículo prescrito, a definição oficial é considerada a “definición de la sociedad sobre sí misma que se procura transmitir a la nueva generación y, por tanto, acerca de tal vida común y sus nociones y valores constitutivos”</b> (Cox et al., 2009, p. 243). (Art. 3.7, p.169) (UR 1.8)</p> <p>É verdade que <b>o currículo oficial é um documento genérico e aberto quando se trata de prescrever os ensinios mínimos, mas se dá orientações didáticas e metodológicas para o ensino, parece oportuno exigir que influencie também aqueles aspectos que, segundo a investigação didática, se mostram mais eficazes.</b> (Art. 5.2, p. 145) (UR 1.9)</p> <p>A falta de um debate mais amplo entre a sociedade e os governos, especialmente quando estes apresentar reformas educacionais que mudem a estrutura escolar, promovam uma distância entre o que a administração propõe e a prática dos professores, implicando a existência de dois currículos diferentes: aquele que os documentos preveem e aquele que o os professores implementam na realidade da sua sala de aula (Rodríguez-Moreno, Pro-Bueno e Molina Jaén 2018). <b>Os professores acabam buscando recursos disponíveis para orientação sobre implementação do currículo, particularmente no livro didático. Nesse sentido, López Valentín e Guerra-Ramos (2013) sugerem que os livros didáticos são, para os professores, a interpretação mais próxima do currículo oficial de sua prática</b> (Art. 6.5, p. 2101-2) (UR 1.10)</p>	
--	--	--	--

		<p>No estudo atual, essas e outras definições de um currículo são combinadas e <b>um currículo é definido como o esboço documentado de resultados de aprendizagem predeterminados, matéria e sequência de experiências de aprendizagem desenvolvidas por autoridades educacionais</b> (Mnguni, 2013)) (Art. 10.4, p. 3099) (UR 1.11)</p> <p>Destacamos que a categoria de compreensão conteudista-ingêua sobre currículo escolar, indica “compreensões de professores <b>relacionando currículo com documentos, um artefato construído sem a participação dos professores</b>” (Autores, sem prelo, p. 07) (Art. 7.2, p.2699) (UR 1.12)</p> <p>[...] identificamos a busca por aproximação dos professores ao processo de colocar o currículo em prática na escola e, um dos instrumentos apontados para essa aproximação foi o livro didático. Compreendemos que, <b>ao considerar o livro didático como um instrumento que faz o currículo acontecer na escola, demonstra um esforço do professor em se aproximar do currículo prescrito.</b> (Autores, no prelo, p. 12) (Art. 7.2, p.2701) (UR 1.13)</p> <p>O estudo é relevante tendo em vista o aumento nas discussões que <b>tratam do currículo no cenário brasileiro nos últimos anos diante da construção de novas propostas curriculares no Brasil, tais como a Base Nacional Comum Curricular no ano de 2017</b> (Art. 7.12, p.1) (UR 1.14)</p>	
2. Currículo em ação ou real	Compreende o currículo como um processo dinâmico e interativo que	Esses dados indicam a necessidade de que <b>os currículos sejam atualizados frequentemente, sejam flexíveis, e que incentivem os docentes a recorrer a fontes de informação confiáveis para embasar suas práticas.</b> (Art. 1.4, p.133) (UR 2.1)	14

	<p>ocorre no contexto da sala de aula</p>	<p>O currículo é importante no processo educativo. <b>É nele que ocorrem as interações entre as normativas determinadas pelo Estado e as vivências cotidianas que promovem a aprendizagem</b> (COSTA, 2021). (Art. 1.1, p. 2) (UR 2.2)</p> <p>Apesar de todas as determinações que recebe, <b>o professor exerce ações modeladoras sobre o currículo ao realizar seu trabalho em sala de aula</b>, estabelecendo uma relação que pode ser conflituosa entre o que é apresentado como ideal e um esquema de ensino que supostamente funciona para ele. (Art. 1.7, p.46) (UR 2.3)</p> <p>Assim, o currículo se configura como um instrumento gerador de uma ampla gama de ações na escola, <b>sendo um dos elementos fundamentais para se compreender a prática pedagógica</b>. (Art. 1.7, p. 46) (UR 2.4)</p> <p>Relações entre prática e currículo podem ser estudadas a partir de análises das atividades realizadas para preencher o tempo escolar, uma vez que <b>as tarefas desenvolvidas por professores e estudantes são o conteúdo da prática e constituem a realidade do currículo em ação</b>. (Art. 1.7, p. 46) (UR 2.5)</p> <p>Assim, <b>planejar o currículo considerando o contexto em que ele será desenvolvido torna-se um exercício de análise constante da realidade vivenciada, de suas características, aspectos positivos e negativos, para que o professor possa elaborar estratégias metodológicas de ensino que venham a interferir nessa realidade, a fim de melhorá-la, como resultado de ações realizadas pelos próprios sujeitos que a compõem</b>. (Art. 1.8, p.451) (UR 2.6)</p> <p>Neste contexto, com os dados reais de um projeto curricular diferenciado, <b>compreende-se o currículo como práxis, que, de</b></p>	
--	---	--	--

		<p><b>acordo com Freire (1987, p. 92), “sendo reflexão e ação verdadeiramente transformadora da realidade, é fonte de conhecimento reflexivo e criação”.</b> (Art. 1.12, p. 461) (UR 2.7)</p> <p><b>Os professores têm papel fundamental na implantação e na implementação do currículo através de suas ações.</b> Diante das reformas, podem (ou não) perceber o que está por trás delas, podendo criar resistências às novidades ou utilizar-se de suas experiências pessoais, história de vida e contexto social em que estão inseridos. Nesse processo, eles constroem seus saberes que, no caso mais específico do saber relacionado a como dar aulas, vão sendo construídos, fundamentalmente, em atividade. Através das relações com o saber profissional dos professores, podemos buscar explicar algumas reações que estes apresentam diante das orientações de propostas curriculares, que, quando de sua implantação, são novidades para esses e produzirão modificações (ou não) em suas atividades. (Art. 2.1, p. 590) (UR 2.8)</p> <p>Nesse contexto, <b>as ideias de Sacristán (1999, 2000) sobre o currículo, particularmente quanto ao papel do professor como executor das orientações ou seu moldador, trazem a perspectiva de currículo como prática pedagógica que envolve adaptação, resistência e acomodação,</b> conforme o professor interpreta e filtra com sua singularidade o que é proposto. (Art. 2.1, p. 590) (UR 2.9)</p> <p>Ao desconsiderarmos o que Sacristán (1999) chamou de “singularidade do eu”, no nosso caso do professor, corre-se o risco de empobrecer as propostas educacionais. <b>O professor é o agente do currículo, responsável pela passagem do currículo prescrito para o currículo em ação, num processo decisivo e intencional.</b> Quando o professor é colocado à margem da elaboração de orientações com as quais vai trabalhar diretamente, ele precisa enxergar nelas um sentido, uma</p>	
--	--	---	--

		<p>vontade para realizar. Não se pode descartar a cultura profissional do professor, capaz de desencadear ações que respeitem as especificidades dos estudantes e da regionalidade de cada escola. (Art. 2.1, p. 604) (UR 2.10)</p> <p>Ao mesmo tempo, é necessário considerar a importante papel formativo da participação, o mais ativa possível, do corpo docente no desenvolvimento do currículo que, como Stenhouse (1980a) aponta, <b>o currículo é o meio através do qual o professor pode aprender sua arte e a natureza do conhecimento que ele transmite. E isso porque o desenvolvimento do currículo permite que as ideias sejam testadas através da prática</b> e, conseqüentemente, confie em seu próprio julgamento e não no julgamento dos outros) (Art. 5.8, p. 39) (UR 2.11)</p> <p>Gagne (1967, p. 23) <b>define currículo como uma “sequência de unidades de conteúdo organizadas de tal forma que a aprendizagem de cada unidade pode ser realizado como um ato único, desde que as capacidades descritas pelas unidades anteriores especificadas (no sequência) já foram dominadas pelo aluno”</b>. Da mesma forma, Popham e Baker (1970) <b>definem um currículo como os resultados de aprendizagem planejados pelos quais a escola é responsável</b>. Taylor (1957, p. 79), entretanto, <b>define um currículo como “todas as experiências de aprendizagem planejadas e dirigidas pela escola para atingir seus objetivos educacionais”</b>. (Art. 10.4, p. 3099) (UR 2.12)</p> <p>Neste contexto é importante <b>considerarmos o currículo "como prática de significação, como criação ou enunciação de sentidos"</b>, conforme Lopes e Macedo (2011, p. 42) preconizam. Com isso, qualquer manifestação de currículo possibilita a produção de sentidos. (Art. 7.13, p.1) (UR 2.13)</p>	
--	--	---	--

		<p>A partir desta perspectiva, nesta investigação se formula a próxima definição <b>de currículo: é uma construção pedagógica e didática intencional que permite construir os propósitos de formação (sem conhecer os referentes internacionais) articulando e potencializando ao mesmo tempo a diversidade local, regional, nacional para promover a aprendizagem e o desenvolvimento de pensamento dos estudantes</b>, contribuindo assim para transcender e transformar a cultura desde a desconstrução e construção de redes de sentidos e significados que permitem situar a ciência social, histórica, política, estética e até ética para configurar a partir dela uma visão digna do ser humano, tanto em sua dimensão individual como coletiva (Art. 7.4, p.1627) (UR 2.14)</p>	
3. Pressupostos de Bernstein	Definição de currículo pautada nos pressupostos sociológicos de Bernstein.	<p>Esse estudo apresenta uma revisão bibliográfica feita em periódicos da área de Educação, <b>sobre pesquisas que analisaram currículos de Ciências da Natureza com embasamento teórico dos pressupostos sociológicos de Bernstein.</b> (Art. 1.5., p. 795) (UR 4.1)</p> <p><b>Algumas investigações sobre currículos de Ciências vêm fazendo uso do conceito de dispositivo pedagógico, de Basil Bernstein (BERNSTEIN, 1977, 1990, 1999, 2000), como aporte teórico, principalmente em relação ao processo de recontextualização do currículo, que contempla as transformações que ocorrem no discurso pedagógico oficial (diretrizes, documentos educacionais...) na prática pedagógica e na elaboração de recursos didáticos.</b> Bernstein apresenta uma teoria sociológica do currículo, cujo foco não é o “conteúdo” do currículo, mas as relações estruturais entre os tipos de conhecimento que o formam (SILVA, 2000). (Art. 1.5., p. 796) (UR 4.2)</p>	5

		<p>A teoria de Bernstein vem sendo utilizada em <b>estudos que buscam analisar currículos, visto que oferece a possibilidade de análise tanto em nível macro, da formulação de políticas educacionais, quanto no nível micro, que engloba as escolas e as salas de aula</b> (AL-RAMAHI; DAVIES, 2002). (Art. 1.5, p. 796) (UR 4.3)</p> <p>Bernstein iniciou suas publicações em 1958 e desenvolveu estudos até 2000, ano de sua morte. <b>Suas ideias são descritas em cinco volumes, que apresentam a teoria dos códigos sociais e educativos e suas implicações para a produção social. Seu trabalho “[...] coloca em questão o papel da educação na reprodução cultural das relações de classe, evidenciando que a pedagogia, o currículo e a avaliação são formas de controle social”</b> (MAINARDES; STREMEL, 2010, p. 31). (Art. 1.5, p. 796) (UR 4.4)</p> <p>Por fim, vale ressaltar outros dois importantes elementos da teoria de Bernstein, que fundamentam alguns estudos voltados à análise de currículos: o discurso vertical e o discurso horizontal, sendo que o discurso horizontal “[...] refere-se ao conhecimento cotidiano ou conhecimento do senso comum [...]” (MAINARDES; STREMEL, 2010, p. 40). O discurso vertical é definido por Bernstein como “[...] estrutura hierárquica orientada no sentido de integrar proposições para operar em níveis de abstração crescentes” (MORAIS; NEVES, 2007 apud GALIAN, 2011, p. 771). (Art. 1.5, p. 796) (UR 4.5)</p>	
4. Abordagem CTS e/ou CTSA	Pautado na perspectiva da Ciência, tecnologia e sociedade e/ou Ciência	<p><b>Quanto à função do currículo CTS, o autor destaca que é orientado no aluno, ao invés de ser orientado no cientista, como ocorre no currículo tradicional.</b> (Art. 1.8, p. 874) (UR 5.1)</p> <p><b>Num currículo CTS, o conteúdo da ciência é conectado e integrado ao cotidiano do aluno, indo ao encontro de sua tendência nata de</b></p>	6

	<p>tecnologia e sociedade ambiente.</p>	<p><b>associar a compreensão pessoal de seu ambiente social, tecnológico e natural</b>, passando a encontrar sentido na ciência em suas experiências diárias. (Art. 1.8, p. 874) (UR 5.2)</p> <p>Além disso, <b>a responsabilidade social na tomada de decisões em assuntos que envolvem ciência e tecnologia figura entre as prioridades do currículo CTS</b>, já que, cada vez mais, o cotidiano das pessoas é modelado de acordo com o surgimento de novas tecnologias. (Art. 1.8, p. 875) (UR 5.3)</p> <p>Promover a alfabetização científica dos alunos por meio de uma educação cientificamente relevante e socialmente contextualizado é <b>fundamental que o currículo enfatize aspectos relacionados com a natureza da ciência e a abordagem CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade Ambiente), que supõe, entre outras questões, que um dos objetivos da educação científica é formar indivíduos capazes de tomar decisões informadas e responsáveis e capaz de reconhecer e apreciar o papel da ciência e da tecnologia na vida cotidiana</b> (García-Carmona e Criado, 2012; García-Carmona et al., 2014; Fernandes, 2016; Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias, 2016; Fernandes, Pires e Villamañán, 2014). (Art. 6.1, p. 1101-2) (UR 5.4)</p> <p>Programas de estudos de 2001, 2004 e 2007: priorizando as demandas mais baixas (culturais, sociais e individuais), <b>resultando em um currículo de investigação de contexto de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que “deriva seu significado do caráter de situações com um componente científico, situações que os estudantes provavelmente encontrarão como cidadãos”</b> (Roberts, 2007, p. 730) (Art. 11.1, p. 13) (UR 5.5)</p> <p>Segundo Martínez (2012), nas salas de aula prevalece a teoria técnica do currículo tradicional, por isso, <b>ao implementar um currículo</b></p>	
--	---	---	--

		<p><b>baseado em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), permite-se uma análise crítica dessas propostas, enfatizando o discurso dos professores e garantir que através da implementação do CSC o processo de ensino é favorecido, possibilitando compreender que o currículo não pode ser reduzido a conteúdos científicos específicos. (Art. 7.8, p.63) (UR 5.6)</b></p>	
5. Críticas a abordagem tradicional	<p>Crítica visões e metodologias tradicionais de ensino e currículo.</p>	<p>Tal como o currículo nacional anterior, <b>o LK20 é um currículo orientado para objetivos e centrado nas competências, em oposição a um currículo centrado no conteúdo. Assim, o currículo determina um conjunto de objetivos claros de competência para os alunos</b>, mas confia nas escolas a decisão de como alcançá-los (Ministério da Educação e Investigação, 2004), dando aos professores uma latitude considerável (Art. 12.1, p.1566) (UR 6.1)</p> <p><b>A concepção curricular experienciada por Freire, via investigação temática, faz com que o fazer educacional incida sobre “o quê?” ensinar e o “por quê?” ensinar. Esse encaminhamento rompe profundamente com encaminhamentos tradicionais do currículo e contribui para problematizar e superar currículos cristalizados. (Art. 1.6, p. 381) (UR 6.2)</b></p> <p>Isso porque, <b>no currículo tradicional, o conteúdo de ciências é ensinado de forma isolada da tecnologia e sociedade. (Art. 1.8, p. 874) (UR 6.3)</b></p> <p>Contudo, como a proposta de currículo paranaense não foi concebida com a intenção de levar em conta os documentos nacionais, <b>pode ser este um fator que influenciou na manutenção de um currículo tradicional com foco em conteúdos específicos, em contraposição aos temas estruturantes presentes nos PCN</b>, estes sim indo ao</p>	11

		<p>encontro das dimensões de um ensino que leva em conta as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. (Art. 1.8, p.886) (UR 6.4)</p> <p>Para Silva (1999, p.13), <b>“na visão tradicional, o currículo é pensado como um conjunto de fatos, de conhecimentos e de informações, selecionados do estoque cultural mais amplo da sociedade, para serem transmitidos às crianças e aos jovens”</b>. (Art. 1.12, p. 450) (UR 6.5)</p> <p><b>[...] o currículo é visto como um processo tecnológico, meio para produzir determinado produto; um modelo industrial para a educação.</b> (Art. 3.4, p.80) (UR 6.6)</p> <p>Diante das demandas sociais e com o avanço das teorias curriculares corroborando a mudança dos currículos escolares, <b>diversas Propostas de Reconfiguração Curricular foram desenvolvidas a fim de superar o foco conteudista do currículo tradicional e promover um ensino de Ciências contextualizado e intrínseco à realidade.</b> (Art. 4.2, p.1031) (UR 6.7)</p> <p>Acontece que <b>as configurações que os currículos escolares têm tomado, tendem ainda a apresentar formas tradicionais que suscitam o conteudismo e o distanciamento entre a escola e a vida real dos estudantes.</b> (Art. 4.2, p.1035) (UR 6.8)</p> <p>Programas de estudos de 1977, 1987 e 1995: priorizando as demandas superiores (políticas, econômicas e de manutenção de disciplinas), <b>resultando em um currículo de disciplina tradicional que olhava “para dentro do cânone da ciência natural ortodoxa, isto é, os produtos e processos da própria ciência”</b> (Roberts, 2007, p. 730) (Art. 11.1, p. 13) (UR 6.9)</p>	
--	--	--	--

		<p>Para superar esse obstáculo pedagógico há de se compreender a Ciência como resultado de mobilização constante; <b>substituir os conhecimentos cerrados, por conhecimentos abertos e dinâmicos, renunciando ao currículo tradicional como “pau para toda a obra”</b> (Art. 7.3, p. 3) (UR 6.10)</p> <p><b>Teorias críticas do currículo vão na contramão das teorias tradicionais e, apesar das críticas apontadas nos anos de 1970 e 1980, principalmente pelo determinismo econômico, hoje ainda fundamentam a teorização curricular</b> (SILVA, 2000). (Art. 1.5, p. 796) (UR 6.11)</p>	
6. Pressupostos de Currículo de Bobbit	Pressupostos curriculares apresentados por Bobbitt.	<p><b>O modelo de currículo proposto por Bobbitt (2004) voltado para a eficiência e a economia, numa visão de educação mecânica, mais técnica e menos clássica, se adéqua a essa nova conjuntura. O modelo de currículo escolar proposto tinha por finalidade desenvolver habilidades para o mundo do trabalho adulto, planejando e elaborando instrumentos para medir a eficiência no ensino.</b> (SILVA, 2009). (Art. 2.1, p.589) (UR 7.1)</p> <p><b>No modelo de currículo tecnicista de Bobbitt (ano??), o professor assume um papel de instrutor, responsável por garantir que seus alunos adquiram as habilidades solicitadas</b> (GESSER, 2002). O professor é um especialista na aplicação de manuais, que dirigem e controlam atividades mecânicas (AZANHA, 2006). (Art. 2.1, p. 589) (UR 7.2)</p> <p>Nesse contexto, em 1918, <b>Franklin Bobbitt propõe um currículo cuja função primordial é a preparação de jovens para uma vida economicamente ativa. Nesse modelo de organização curricular, valorizavam-se os componentes particulares da atividade de bons profissionais.</b> (Art. 2.4, p.5) (UR 7.3)</p>	3

<p>7. Abordagem do ensino por investigação</p>	<p>Currículo que apoia o uso do ensino baseado em investigação.</p>	<p><b>Com base nos currículos de física atuais (discutidos na parte introdutória deste artigo), o processo de ensino e aprendizagem nas escolas deve ser baseado na investigação – o envolvimento dos alunos em experimentos simples faz parte dos currículos (segunda direção do padrão de física). (Art. 10.1, p. 6) (UR 9.1)</b></p> <p>Diz-se que <b>o conteúdo da maioria dos currículos de ciências do ensino fundamental e médio nos Emirados Árabes Unidos apoia o uso do ensino baseado em investigação pelos professores de ciências (Art. 10.6, p. 398) (UR 9.2)</b></p> <p>Mais recentemente, <b>o MOE introduziu um NSCF revisto (Ministério da Educação, 2014) que infunde a pedagogia baseada na investigação em todos os currículos nacionais de educação científica (Art. 10.6, p. 398) (UR 9.3)</b></p> <p><b>O Ministério da Educação enfatiza a inclusão do ensino e da aprendizagem de ciências baseados na investigação nos currículos e programas de ciências das escolas públicas (Art. 10.6, p. 398) (UR 9.4)</b></p> <p>Estas conclusões <b>confirmam a orientação do currículo centralizado reformado do Ministério da Educação, que coloca maior ênfase na investigação científica como um objectivo nacional que deve tornar-se parte das competências de aprendizagem dos alunos (Art. 10.6, p. 407) (UR 9.5)</b></p>	<p>5</p>
<p>8. Organização do currículo em espiral</p>	<p>Os conceitos e habilidades são introduzidos de forma gradual e</p>	<p>Na visão de Bruner, defendida por Karplus (1966) no âmbito específico do ensino do conhecimento químico, respeitadas as limitações de cada faixa etária, <b>os currículos podem e devem abordar todos os assuntos cujo domínio seja esperado dos educandos quando</b></p>	<p>3</p>

	<p>ampla, e depois são revisitados em níveis progressivamente mais profundos e complexos.</p>	<p><b>egressos do sistema escolar. Com a progressão pelas séries, conteúdos já vistos seriam retomados, mas com aprofundamentos. No lugar de uma abordagem em que cada novo ano escolar representa o contato com novas disciplinas ou novas perspectivas de interpretação dos fenômenos naturais e sociais – uma abordagem linear –, Bruner defende um currículo em espiral. (Art. 1.10, p. 245) (UR 10.1)</b></p> <p><b>Os currículos em espiral encontram grande apelo entre os estudiosos da Educação até hoje, sobretudo entre aqueles preocupados com o ensino dos conteúdos de ciências.</b> No Brasil, o conjunto de documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais constitui um exemplo da adoção deste tipo de estrutura curricular. (Art. 1.10, p. 245) (UR 10.2)</p> <p>O objetivo fundamental da teoria da elaboração é prescrever critérios para selecionar, sequenciar e organizar o conteúdo educacional, para que se consiga a aquisição, retenção e transferência ideais do mesmo. É uma teoria que integra diferentes contribuições. De Gagné adota a noção de pré-requisitos de aprendizagem, no sentido de aceitar que existem certos conhecimentos que devem ser adquiridos antes outros. De Bruner adota a <b>noção de currículo em espiral, que postula a necessidade de organizar o ensino em torno de ideias centrais, que são retomadas sucessivamente nos diferentes níveis educativos, com progressivo grau de aprofundamento</b> (Art. 5.8, p. 43) (UR 10.3)</p>	
9. Pressupostos da alfabetização científica	Currículo pautado nos pressupostos defendidos pela Alfabetização Científica.	<p>Por outro lado, <b>o Currículo de Ciências das Filipinas, que começa na 3ª série, visa desenvolver a alfabetização científica entre os alunos por meio dos seguintes domínios de aprendizagem: 1) compreensão e aplicação do conhecimento científico no cenário local, bem como no contexto global sempre que possível; 2) realizar processos e habilidades científicas; e 3) desenvolver e demonstrar</b></p>	3

		<p><b>atitudes e valores científicos</b> (DepEd, agosto de 2016). (Art. 10.3, p. 3) (UR 11.1)</p> <p>A percepção que todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão, pode desencadear desconforto nos educadores, pois mexe em convicções cristalizadas. Tais ponderações lançam luz sobre a Educação em Ciências que perpassa na maioria das escolas, alicerçada no currículo escolar. Assim, evidenciamos <b>a importância de examinar o currículo a partir da complexidade das especificações que compõe a sua realidade, bem como o processo de Alfabetização Científica que perpassa no/pelo interior do mesmo</b> (Art. 7.3, p.3) (UR 11.2)</p> <p>E o currículo? <b>Ouso pensar nos currículos escolares, como um jogo de linguagem (Wittgenstein, 2014), propondo a Alfabetização Científica como um elemento no jogo.</b> Cativada pelo raciocínio poético como condição fundamental do ser, do pensar e do agir, encontrado em Bachelard, atrevo-me a buscar na projeção da imagem de um “jogo de tabuleiro”, argumentos para minhas proposições a respeito do(s) currículo(s) escolares (Art. 7.3, p.5) (UR 11.3)</p>	
10. Multiculturalismo	Promove a valorização e inclusão de diferentes culturas dentro do currículo escolar.	<p><b>Os professores de ciências observaram que o currículo deve incluir a cognição pessoal, a cultura social, o espírito local e a moral científica</b> (Chinn, 2007). Gay (2000) propôs que as “diferenças culturais” são o principal obstáculo à adaptação dos estudantes pertencentes a minorias aos actuais currículos científicos. (Art. 10.8, p. 1343) (UR 12.1)</p> <p>Gay (2000) propôs o CRT, que <b>envolve currículo e instrução baseados nas características das tribos estudantis, considerando a formação cultural e os estilos de aprendizagem dos alunos, usando sua cultura mãe como uma ponte e ajudando alunos de diferentes origens culturais a terem igualdade chance de ter um bom desempenho</b> (Art. 10.8, p. 1345) (UR 12.2)</p>	7

		<p>Portanto, <b>a concepção dos currículos de ciências indígenas deve utilizar plenamente o conhecimento da natureza que foi transmitido pelos antepassados, para ajudar os estudantes indígenas a atravessar a barreira cultural entre a ciência indígena e a ocidental.</b> Isso vai permitir que a educação científica nas escolas seja combinada com as experiências de vida dos estudantes indígenas e produza ainda mais significado (Aikenhead, 2006). (Art. 10.8, p.1346) (UR 12.3)</p> <p>Isto corresponde ao princípio de desenvolvimento B-2 (Tabela 6), que <b>indica que a concepção do currículo deve enfatizar a subjetividade da cultura aborígine e respeitar a interpretação da cultura das tribos locais e os alunos devem reagir a si próprios com as características da cultura local do seu ambiente circundante, que também se refletem na cultura nativa de estudantes indígenas.</b> (Art. 10.8, p. 1353) (UR 12.4)</p> <p>Além disso, o professor de educação multicultural da Universidade Nacional de Educação de Taiwan mencionou que <b>a concepção do currículo deve abranger a introdução de outras etnias para que os alunos compreendam, apreciem e respeitem outras culturas étnicas.</b> (Entrevistado B, 20091118). (Art. 10.8, p. 1354) (UR 12.5)</p> <p>Esta abordagem corresponde ao princípio de desenvolvimento B-7 (Tabela 6), que indica que <b>a concepção do currículo deve permitir aos alunos reconhecer a sua própria cultura tribal, ao mesmo tempo que apreciam e valorizam outras culturas tribais.</b> Esta dimensão do princípio de desenvolvimento curricular é consistente com a opinião de Banks (2006), que indicou que a educação escolar não só informou os conhecimentos, atitudes e competências dos alunos em relação aos seus próprios grupos sociais, mas também combinou elementos culturais de outras regiões no currículo e nos</p>	
--	--	---	--

		<p><b>manuais escolares, ajudando os indivíduos a adquirir conhecimento multicultural.</b> (Art. 10.8, p. 1354) (UR 12.6)</p> <p>No esforço para estabelecer princípios para melhores cursos de ciências, os investigadores esperam que <b>um currículo melhorado proporcione aos estudantes indígenas uma compreensão da sua própria cultura, bem como uma compreensão das características e do espírito das diferentes culturas, percebendo as culturas de forma diferente, estudando e absorvendo a noção de ciência e fornecendo sugestões práticas para conceitos científicos</b> (Art. 10.8, p. 1358) (UR 12.7)</p>	
11. Currículo como campo de disputa de diferentes campos e produções sociais.	Currículo como um campo de disputa política, social e ideológica, evidenciando os diferentes campos e agentes que atuam em sua construção.	<p>Dada sua importância, <b>o currículo também se torna um campo de disputas, no qual diferentes agentes buscam consolidar e propagar seus discursos.</b> (Art. 1.1., p. 2) (UR 13.1)</p> <p>O currículo é importante no processo educativo. É nele que ocorrem as interações entre as normativas determinadas pelo Estado e as vivências cotidianas que promovem a aprendizagem (COSTA, 2021). <b>Nesse sentido, a construção do currículo pelas escolas é mediada por políticas públicas oficiais (parâmetros, diretrizes, leis, projeto político pedagógico etc.) e, também, por aspectos sociais e culturais relacionados ao tempo e ao espaço no qual ele tem sido produzido. Segundo Lopes e Macedo (2011b), com os novos estudos e as mudanças na forma de pensar o currículo, começa-se a compreender que este elemento educacional não é responsável somente pela formação do aluno, mas também é um produtor de conhecimento, portanto, amplia-se o interesse na seleção daquilo que é objeto da escolarização.</b> (Art. 1.1., p. 2) (UR 13.2)</p> <p>Cabe considerar que <b>o processo de selecionar os conhecimentos é uma operação de poder (SILVA, 2010). Diante disso, a produção das</b></p>	21

		<p><b>políticas educacionais e curriculares são permeadas por disputas para privilegiar determinados conhecimentos e obter a hegemonia.</b> (Art. 1.1., p. 2) (UR 13.3)</p> <p><b>Ele contém os conhecimentos e as competências a desenvolver pelos alunos, os valores e as normas de conduta social.” Pelo currículo, a escola atua ideologicamente, de forma direta por meio de componentes como História e Geografia, os quais são “[...] mais suscetíveis ao transporte de crenças explícitas sobre a deseabilidade das estruturas sociais existentes [...]” (SILVA, 2000, p. 31), ou indireta, por meio de áreas técnicas como a Matemática. Teorias críticas do currículo vão na contramão das teorias tradicionais e, apesar das críticas apontadas nos anos de 1970 e 1980, principalmente pelo determinismo econômico, hoje ainda fundamentam a teorização curricular (SILVA, 2000). (Art. 1.5., p. 796) (UR 13.4)</b></p> <p><b>Por muitas vezes os professores, que deveriam ser protagonistas no processo de construção do currículo, permanecem em segundo plano à mercê de leis e diretrizes que eles tampouco ajudaram a desenvolver. Nesse sentido, Lopes (2004, p. 110- 111) afirma que "Se por um lado o currículo assume o foco central da reforma, por outro as escolas são limitadas à sua capacidade, ou não, de implementar adequadamente as orientações curriculares oficiais" (Art. 7.12, p.3) (UR 13.5)</b></p> <p><b>Apesar da ideia de homogeneidade do ensino proposta pela BNCC, por meio da reprodução dos conteúdos preestabelecidos, é necessário considerar os discursos e as finalidades orquestradas nessa política educacional e nos currículos. (Art. 1.1, p. 3) (UR 13.6)</b></p> <p><b>A fala de Revolução quando questiona sobre "que base é essa? A partir de qual currículo tá se falando em base?" se aproxima com o que a</b></p>	
--	--	--	--

		<p><b>literatura destaca sobre o currículo como espaço de poder, controle, anunciações, denúncias, negociações... ao se pretender implementar uma política de educação voltada para o currículo (BRASILEIRO; VALENGA; COLARES, 2010; LOPES; MACEDO, 2002;). (Art. 1.2, p. 8) (UR 13.8)</b></p> <p>Por esta definição, <b>considera-se que “em um currículo se entrecruzam componentes e determinações muito diversas: pedagógicas, políticas, práticas administrativas, produtivas de diversos materiais, de controle sobre o sistema escolar, de inovações pedagógicas, etc” (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 32). (Art. 1.7, p. 44-45) (UR 13.10)</b></p> <p>Nossa escolha pela perspectiva sobre currículo de acordo com as ideias de Gimeno Sacristán (2000) se deve à ênfase dada por ele à <b>relação entre o currículo e as práticas pedagógicas, bem como à complexidade e diversidade de fatores envolvidos na elaboração e desenvolvimento dos currículos, que vão além dos inerentes à sala de aula.</b> (Art. 1.7, p. 44) (UR 13.11)</p> <p><b>Pelo currículo, a escola atua ideologicamente,</b> de forma direta por meio de componentes como História e Geografia, os quais são “[...] mais suscetíveis ao transporte de crenças explícitas sobre a deseabilidade das estruturas sociais existentes [...]” (SILVA, 2000, p. 31), ou indireta, por meio de áreas técnicas como a Matemática. (Art. 1.5, p. 796) (UR 13.12)</p> <p>Esta concepção de linguagem permite uma compreensão fundamental sobre o fenômeno da interpretação, inerente às diversas esferas de atuação humana, dentre as quais a educação escolar, podendo justificar a ocorrência das fases de desenvolvimento curricular sugeridas por Gimeno Sacristán, não somente por razões imediatas associadas à</p>	
--	--	--	--

		<p>dinâmica dos sistemas escolares, mas também pela intrínseca e inevitável relação entre sujeitos, mundo e linguagem no processo interpretativo de atribuição de sentidos. <b>Representantes oficiais do Estado, formuladores de propostas curriculares, elaboradores de materiais didáticos, gestores escolares, professores e estudantes se situam em posições específicas e estão inseridos em formações ideológicas e discursivas que, embora compartilhem certas características do discurso pedagógico, apresentam nuances particulares que conduzirão à produção de diferentes significados sobre o currículo e outros aspectos do mundo escolar.</b> (Art. 1.7, p. 47-48) (UR 13.13)</p> <p><b>Devemos entender o currículo como uma seleção cultural que reflete posicionamentos e compromissos ideológicos de seus propositores. [...] Com o desenvolvimento industrial, forças econômicas, políticas e culturais procuravam desenhar a educação de massas, conforme sua própria visão, necessitando um novo modelo de educação e currículo,</b> capaz de desenvolver, nos estudantes, habilidades para a vida profissional adulta que permitissem a eficiência do sistema econômico e político. (Art. 2.1, p. 588) (UR 13.14)</p> <p><b>Em outras palavras, a escola é concebida como instituição de reprodução, com função social de conservação e ideológica de legitimação, e o currículo permite a reprodução da cultura dominante, que reforça o poder simbólico e a reprodução das relações sociais</b> (BOURDIEU; PASSERON, 1975). (Art. 2.1, p. 590) (UR 13.15)</p> <p>Esse autor entende, ainda, <b>o currículo como sendo “sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimento e saberes seleciona- -se aquela parte que vai constituir, precisamente, o currículo”</b> (SILVA, 2002, p. 15). Devido a</p>	
--	--	---	--

		<p><b>esse fator, de acordo com Moreira e Silva (1995, p. 7-8), é que “o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social”. Em tal concepção crítica de currículo – na qual se embasa a presente pesquisa –, segundo Lopes (2004, p. 111), “o currículo é fruto de uma seleção da cultura e é um campo conflituoso de produção de cultura, de embate entre sujeitos, concepções de conhecimento, formas de entender e construir o mundo” (Art. 2.2, p.124) (UR 13.16)</b></p> <p><b>Como consequência, a autora entende que o currículo não se resume aos documentos escritos pelas instâncias governamentais – mesmo reconhecendo seu poder privilegiado –, mas inclui os processos de planejamento em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo social da educação, pois considera que as práticas e propostas desenvolvidas nas escolas também são produtoras de sentidos para as políticas curriculares. No entanto, Macedo (2006) atenta para a necessidade de a pesquisa educacional entender o currículo para além das dicotomias currículo oficial e currículo praticado, pré-ativo e ativo, salientados por Goodson (1995) (Art. 2.2, p.124) (UR 13.17)</b></p> <p><b>Para Sacristán (2000, p. 101), o currículo deve ser compreendido como um sistema porque ele “cria em torno de si campos de ação diversos, nos quais múltiplos agentes e forças se expressam em sua configuração, incidindo sobre aspectos distintos.” (Art. 4.2, p.1034) (UR 13.18)</b></p> <p><b>A expressão da relação entre a e a disciplina de cada professor a partir de conteúdos e questões trazidas no material do currículo oficial explicitou a influência da atual política curricular do estado (Art. 7.1, p.164) (UR 13.19)</b></p>	
--	--	---	--

		<p>Um currículo nacional inclui assuntos, habilidades e valores que os formuladores de políticas esperam que os alunos aprendam (Cuban, 1992). <b>Não é um documento neutro; em vez disso, “é produzido a partir dos conflitos, tensões e compromissos culturais, políticos e econômicos” (Apple, 1993, p. 1) de um determinado país e reflete os valores nacionais</b> (van den Akker, 2003) (Art. 10.5, p. 2082) (UR 13.20)</p> <p>De acordo com Silva (2010), <b>é fundamental a construção de um currículo que problematize as hierarquias e alcance as diferenças.</b> Vale ressaltar que a mera apresentação das diferenças não é suficiente para uma formação integral, é necessário que a discussão dessas diferenças esteja associada com os aspectos sociais que a produzem, como está disposto na habilidade. (Art. 1.1, p. 10) (UR 13.21)</p>	
<p>12. Currículo articulado às áreas científicas na sua produção (epistemologia da ciência)</p>	<p>Apresenta as especificidades do currículo devido a articulação com o campo acadêmico ou com uma área de conhecimento específico.</p>	<p><b>O currículo é o guia que permite desenhar atividades em sala de aula, neste estabelecem os objetivos e respondem à pergunta: porquê ensinar ciências?</b> Esse ponto é decisivo porque estabelece e permeia os fundamentos do desenho do currículo escolar de ciências (Acevedo-Diaz, 2004) (Art. 10.7, p.2) (UR 14.1)</p> <p><b>Peter Fensham tinha uma profunda preocupação de que o currículo escolar de ciências deveria ter um foco além daquele voltado para estudantes com orientação acadêmica e ter uma relevância direta para a vida cotidiana</b> (Art. 11.2, p. 57) (UR 14.2)</p> <p>Minha interpretação de muitas das publicações de Peter é que <b>elas refletem sua profunda preocupação de que o currículo escolar de ciências deveria ter um foco além daquele voltado para estudantes com orientação acadêmica e ter uma conexão clara com a vida cotidiana</b> (Art. 11.2, p. 57) (UR 14.3)</p>	<p>7</p>

		<p><b>Os currículos de ciências tendem a centrar-se principalmente no conteúdo conceptual e são regidos pela lógica interna da ciência, mas esquecem-se de proporcionar formação sobre o tema a própria ciência, ou seja, sobre o que é a ciência, como funciona internamente, como se desenvolve, como constrói o seu conhecimento, como se relaciona com a sociedade, quais os valores que os cientistas utilizam no seu trabalho profissional, etc. Todos esses aspectos constituem o que se conhece como natureza da ciência (NdC doravante).</b> Como consequência desta falta de atenção, a imagem da ciência transmitida pelo ensino tradicional é normalmente ultrapassada e deformada, pois corresponde à de um conhecimento acabado, definitivo e, portanto, autoritário, dogmático e incontestável (Fernández et al., 2002, 2003; Fernández, Gil-Pérez, Valdés e Vilches, 2005; Gil-Pérez et al., 2005) (Art. 6.4, p.42-43) (UR 14.4)</p> <p>De forma habitual, <b>os currículos de ciências têm-se centrado sobretudo nos conteúdos conceptuais que são regidos pela lógica interna da ciência e têm esquecido a formação sobre a própria ciência;</b> ou seja, sobre o que é a ciência, seu funcionamento interno e externo, como se constrói e desenvolve o conhecimento que ela produz, os métodos que utiliza para validar esse conhecimento, os valores envolvidos nas atividades científicas, a natureza da comunidade científica, o vínculos com a tecnologia, as relações da sociedade com o sistema tecnocientífico e, vice-versa, suas contribuições para a cultura e o progresso da sociedade (Art. 6.6. p. 122-123) (UR 14.5)</p> <p>No mundo de hoje, moldado pela tecnologia e pelas ciências naturais, o conhecimento e as competências relacionadas com a experimentação são cruciais, especialmente tendo em conta os crescentes debates públicos sobre temas relacionados com a ciência. <b>Apesar da forte ênfase na experimentação nos currículos de ciências em todo o</b></p>	
--	--	---	--

		<p><b>mundo, os alunos ainda enfrentam diversos desafios quando experimentam</b> (13.2, p.321) (UR 14.6)</p> <p>Se o objetivo da ciência escolar é que as crianças compreendam a concepção de mundo dos cientistas, isso não será alcançado através de abordagens ingênuas de ((natureza interrogativa)). A socialização é uma parte importante do processo. Nesse processo, <b>o currículo mais do que ser concebido como "o que deve ser aprendido" é concebido como o conjunto de experiências através das quais aqueles que aprendem que constroem uma concepção de mundo mais próxima da concepção dos cientistas</b> (Art. 5.3, p. 116) (UR 14.7)</p>	
--	--	---	--

## Apêndice IV – Categorização final da pesquisa com os professores, objetivo específico número 3

<b>Objetivo específico a ser respondido: 3) Compreender a concepção de currículo e sua função no discurso dos professores de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel;</b>		
<b>Categoria</b>	<b>Unidades de Registro e contexto</b>	<b>Número de UC e UR</b>
Currículo como manual, uma base, um suporte para o processo de ensino e aprendizagem (neutro)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. É um <b>documento para nortear minha prática realizada em sala de aula</b> (PN08).</li> <li>2. Como um <b>instrumento que norteia o trabalho do professor em sala</b>, sendo em relação ao processo de ensino-aprendizagem (PN09).</li> <li>3. <b>O currículo é o norte, ou seja, é a base para que o professor tenha o manual para dar início do seu trabalho e também para ter como um acesso quando tiver dúvidas nas suas aulas</b> (PN17).</li> <li>4. Compreendo como <b>uma base prática pedagógica, que envolve os conteúdos, atividades, competências e objetivos a serem alcançados</b> (PN19).</li> <li>5. <b>Norteador para o planejamento de aula</b> (PN20).</li> <li>6. Um <b>conjunto de metodologias e estratégias que usam estabelecer pontos de referência para a gestão e organização do conhecimento escolar para ser abordado dentro da sala de aula</b> (PN25).</li> <li>7. <b>Da suporte para conduzir o ensino aprendido</b> (PN29).</li> <li>8. Um <b>direcionamento, ou seja, uma linha a ser seguida, um guia para desenvolver seu planejamento</b> (PN30)</li> <li>9. <b>O currículo escolar é a base da prática pedagógica</b> (PN37).</li> <li>10. <b>Ser a base para nossa prática</b>, a tríade conteúdo, forma e sujeito (PN38).</li> <li>11. <b>Documento que norteia a educação</b> (PN40).</li> <li>12. <b>Como base pedagógica, que envolve os conteúdos que serão ensinados</b> (PN41).</li> <li>13. <b>O norte para o trabalho pedagógico</b> (PN46).</li> <li>14. <b>O currículo é o que norteia todo o trabalho pedagógico</b> (PN48).</li> <li>15. <b>Documento que norteia a prática e organização dos conteúdos</b> (PN49).</li> <li>16. <b>Documento orientador para a prática pedagógica</b> (PN50).</li> <li>17. <b>Documento que escreve e rege os conhecimentos a serem ensinados</b>, feito e discutido pela comunidade escolar (PN69).</li> </ol>	79

18. Documento que norteia a prática pedagógica, elencando as disciplinas, ou componentes, os conteúdos, metodologia e avaliação da aprendizagem (PN73).
19. É a base da prática pedagógica onde temos os conteúdos e objetivos, é uma direção para seguirmos (PN75).
20. Documento que norteia nossa prática pedagógica (PN76).
21. Apresenta também conteúdos no sentido de nortear os planejamentos dos profissionais da educação (PN83).
22. Um norte para o desenvolvimento das aulas na formação do educando (PN86).
23. Uma base, um norte a ser seguido e de bastante importância principalmente para quem está, assim como eu, iniciando (PS04)
24. A base teórica para nortear o trabalho em sala de aula, serve de suporte (PS05).
25. Organização documental da parte teórica da Educação, em organizar, direcionar o trabalho do professor e dos objetivos educacionais. O currículo norteia todo o processo educacional desde a organização dos conteúdos até a prática pedagógica (PS14).
26. Base norteadora, referencial teórico para o trabalho pedagógico (PS22).
27. O currículo de Cascavel norteia o trabalho do docente (PS23).
28. Normas e regras a serem seguidas para compreensão e desenvolvimento dos componentes curriculares e seus devidos procedimentos (orientações) (PS35).
29. Proposta de auxílio para os professores ou até mesmo como um ponto de partida (PS39).
30. O currículo é um documento que norteia a prática docente (PS48).
31. Suporte para os professores elaborarem suas aulas, norteando com objetivos e conteúdos (PS52).
32. O currículo, ao meu ver é o norte para o ensino da rede. Nele está toda a fundamentação teórica das disciplinas, o que trabalhar e como trabalhar, assim como um manual que orienta, ou seja, a base para que possamos realizar um planejamento flexível (PS54).
33. Fundamental para a proposta de plano de aula (PS55).
34. Apresenta a base para um bom planejamento e plano de aula (PS57).
35. É o referencial do trabalho pedagógico, tanto para a fundamentação teórica quanto dos conteúdos a serem trabalhados (PS59).

	<p>36. <b>É a base da prática docente pedagógica, que vai envolver os conteúdos que serão trabalhados em sala, vai abordar os conteúdos e auxiliar na prática do professor (PO01).</b></p> <p>37. <b>Base para trabalhar os componentes curriculares de cada disciplina (PO29).</b></p> <p>38. <b>Uma base para trabalhar os componentes curriculares (PO30).</b></p> <p>39. <b>Sobre a concepção teórica, minha compreensão é a forma em como se transmitir o conhecimento, ou conteúdos são os assuntos que serão ensinados e os objetivos, onde pretendo chegar (PN08).</b></p> <p>40. <b>O currículo da suporte nas aulas práticas e teóricas (PN29).</b></p> <p>41. <b>Acredito que o currículo enfatiza a concepção teórica, conteúdos e objetivos, para que o professor quando faça o uso, encontre e organize-se de uma forma clara e objetiva quanto a montagem e execução de suas aulas (PN57).</b></p> <p>42. <b>Visa embasar os profissionais a respeito dos conhecimentos a serem ensinados (PN69).</b></p> <p>43. <b>São procedimentos que nos auxiliam para o desenvolvimento do planejamento das aulas por meio dos conteúdos propostos (PS35).</b></p> <p>44. <b>Acredito que, dar um direcionamento ao trabalho em sala, apontar a relevância da ação qualitativa e abordagem do conteúdo associado a realidade do aluno (PN09).</b></p> <p>45. <b>Orientar e direcionar o professor quanto ao seu trabalho (PN16).</b></p> <p>46. <b>A função do currículo é um manual para que se possa utilizar para o planejamento e execução das aulas ministradas (PN17).</b></p> <p>47. <b>Ser o norteador e apoio para o planejamento de aula (PN20).</b></p> <p>48. <b>Nortear, caminho a seguir (PN21).</b></p> <p>49. <b>Nortear o trabalho pedagógico em sala de aula (PN28).</b></p> <p>50. <b>Nortear as competências gerais, para ser trabalhado os componentes curriculares (PN30).</b></p> <p>51. <b>Orienta a prática pedagógica do professor, nortear (PN40).</b></p> <p>52. <b>Nortear as práticas educativas e registrar a história de sua construção (PN45).</b></p> <p>53. <b>Orientar a prática pedagógica e orientar (PN46).</b></p> <p>54. <b>Nortear o trabalho do professor, dar direção em relação aos conteúdos necessários para a formação de um cidadão crítico (PN49).</b></p> <p>55. <b>Nortear e basear o trabalho do professor com orientações, pressupostos, conteúdos, objetivos (PN57).</b></p>	
--	--	--

56. **Nortear o trabalho docente**, elencando os conteúdos mínimos, objetivos e processo avaliativo (PN73).
57. **Ajudar no desenvolvimento e nortear as disciplinas e a concepção de ser humano**, no desenvolvimento das aulas aplicadas (PN75).
58. **Direcionar o trabalho em sala de aula**, garantir que os conteúdos sejam trabalhados igualmente (PN76).
59. **Orientar o professor e seus planejamentos e prática docente** (PN83).
60. **Nortear o trabalho do professor**, ajudar/pesquisa/sobre o trabalho a ser realizado (PS04).
61. **Orientar o trabalho da rede**, oportunizando o acesso ao conhecimento historicamente acumulado por meio de métodos (PS20)
62. **Nortear o trabalho do professor** em sala de aula (PS22).
63. **Orientar os professores no planejamento diário** e conhecimento dos conteúdos a serem desenvolvidos (PS35).
64. **Direção para o que e como preparar minhas aulas** (PS41).
65. **Nortear os encaminhamentos dos conteúdos na sala de aula** (PS52).
66. **Nortear o ensino das disciplinas, avaliação e desenvolver um sujeito participativo na sociedade** (PS54).
67. Fundamental para nortear a proposta pedagógica do município (PS55).
68. **A base para um bom planejamento** (PS57).
69. **Nortear a prática pedagógica** (PS59).
70. **Nortear** (PO04)
71. **Nortear o trabalho do professor**, dentre este temos os conteúdos programáticos com os objetivos, metodologia, avaliação na qual já consta pronto no site da SEMED que utilizamos como base também (PO29).
72. **Define quais conhecimentos devem ser priorizados (na forma dos conteúdos) e como transmiti-los, quais metodologias devem ser utilizadas** (PN77).
73. É um meio de **direcionamento para realizar de forma produtiva os planejamentos facilitando o processo de ensino e aprendizagem** (PO30).
74. **Nortear o trabalho do professor em sala de aula** (PL08).
75. **Dar suporte para meu trabalho acontecer, pensar conteúdos e objetivos em que seja possível o desenvolvimento do aluno** de acordo com cada ano (PC05).
76. **Balizar todo o trabalho pedagógico da Rede Municipal de Cascavel** (PL05).

	<p>77. <b>Direcionar o processo de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino de Cascavel (PR11).</b></p> <p>78. <b>Estabelecer objetivos e metas educacionais que os alunos devem alcançar em diferentes níveis de ensino e disciplinas. Organização dos conteúdos, desenvolvimento de habilidades, métodos de organização, etc (PN19).</b></p> <p>79. <b>Direcionar, organizar conteúdos, objetivos educacionais das turmas de infantil IV a 5º ano, orientar o trabalho do professor (PS14).</b></p>	
<p>Currículo como guia e/ou prescrição articulado a um viés filosófico e epistemológico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>O currículo traz as concepções de como atuar em sala de aula na escola. Traz um aporte teórico de filosofia e ideologia na qual nos baseamos, bem como, os conteúdos e objetivos que devem ser trabalhados, e estes nem sempre condizem e vão de encontro com as concepções teóricas que o currículo apresenta (PN16).</b></li> <li>2. <b>É um documento que estabelece fundamentos teóricos, filosóficos e epistemológicos, bem como habilidades, competências e descritores como objetivos visando o avanço da educação (PN83).</b></li> <li>3. Como norteador, <b>caminho a seguir, flexível, dinâmico com conteúdos abordam conhecimentos historicamente acumulados pela sociedade, jamais espontaneísta ou empírico (PN21).</b></li> <li>4. O currículo é o que baseia e norteia o trabalho do professor, <b>possui os pressupostos teóricos e metodológicos e também os conteúdos, eixos e objetivos que precisamos alcançar com os estudantes em cada nível (PN57).</b></li> <li>5. O currículo direciona os docentes os conteúdos que deverão ser abordados durante o trimestre, <b>concepção de sociedade, criança e percepção de educação segundo alguns “pesquisadores” da educação (PN84).</b></li> <li>6. Documento norteador p/ o ensino da rede o qual <b>apresenta a concepção adotada e sistematiza os conhecimentos historicamente construídos (PS20).</b></li> <li>7. Documento que direciona a forma de ensino e aprendizagem, <b>levando conta a teoria que deve ser aplicada baseada em pressupostos filosóficos, para assim organizar os conteúdos, objetivos, avaliação, com a finalidade de formação humana (PR11).</b></li> <li>8. O currículo <b>nos fornece a base teórica, os conteúdos e objetivos que devem ser trabalhados em cada componente e anos de ensino (PS05).</b></li> <li>9. Conteúdo forma sujeito, <b>conteúdos historicamente acumulados pela sociedade (PN21).</b></li> </ol>	19

	<p>10. <b>Traz o entendimento do que é o materialismo histórico dialético e o porquê dessa concepção</b> (PN69).</p> <p>11. <b>Bem fundamentada nas teorias da PHC e MD</b> (PN83).</p> <p>12. <b>Propõe a pedagogia histórico crítica, que busca partir da realidade dos alunos e formar cidadãos críticos de realidade</b> (PS59).</p> <p>13. <b>Organizar, orientar e descrever as concepções e conteúdo</b>, visando embasar os professores sobre o que é a “criança”, onde traz teóricos da educação e filosofia para que haja uma formação com base nestes teóricos (PN69).</p> <p>14. <b>Função de organizar e orientar os professores</b>; aborda as concepções de sociedade, de criança e as formas de abordar os componentes curriculares (PN84).</p> <p>15. <b>Nortear o trabalho docente</b> dando o embasamento sobre concepção de homem e sociedade, concepção de disciplina, objeto de estudo, objetivo e encaminhamentos metodológicos (PS48).</p> <p>16. <b>Acredito que deve auxiliar o professor para o porquê, o que, onde, quando e como ensinar e avaliar a aprendizagem</b> (PO01).</p> <p>17. <b>O nosso currículo busca a superação dos conflitos e a superação da divisão de classe. Através de uma escola pública voltada para a classe trabalhadora</b> (PN41).</p> <p>18. <b>Orientar a educação, buscar a formação completa do aluno para a sociedade de classes que vivemos, buscando a formação do pensamento crítico do aluno que questiona <i>Status quo</i> da sociedade de classes</b> (PO33).</p> <p>19. <b>Humanização do sujeito</b> de forma integral (PN86).</p>	
Currículo como forma de padronização educacional	<p>1. Um documento orientador que contém conteúdos e objetivos relacionados à educação, que <b>busca padronizar e organizar o ensino de um determinado local</b> (PO33).</p> <p>2. O currículo é uma <b>direção necessária para haver um padrão de aprendizagem necessária para a criança, principalmente nas mudanças de escola estejam aprendendo o mesmo conteúdo independente das defasagens individual</b> (PS41).</p> <p>3. Documento que <b>regimenta e padroniza a educação</b> (PN68).</p> <p>4. <b>É um documento que regimenta o modelo educacional, padronizando o modelo de ensino</b> (PN68).</p> <p>5. <b>Padronizar a educação no município</b>, melhorar a qualidade das práticas (planos de aula) (PN74).</p>	6

	<b>6. Ter um padrão a seguir. Todos os alunos receberem os mesmos conteúdos (PS39).</b>	
Currículo entendido de forma associada aos documentos específicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreendo como sendo o <b>conjunto de orientações e conceitos importantes construídos coletivamente a outros currículos existentes como; BNCC, Paraná e AMOP (PN45).</b></li> <li>2. São <b>orientações que alinham as aprendizagens iniciais do município com a Base Nacional Comum Curricular (PN77).</b></li> </ol>	2
Currículo associado a múltiplos processos da dinâmica escolar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>É tudo aquilo que compreende o ensino, suas dinâmicas educacionais e metas de aprendizagem (PN74).</b></li> <li>2. Currículo é <b>toda a organização da escola, desde conteúdos, objetivos, processo de desenvolvimento da aprendizagem, da avaliação, construção da psicologia da criança, etc (PL05).</b></li> <li>3. <b>É a ligação entre cultura e sociedade, entre o conhecimento e a cultura herdados e a aprendizagem dos alunos, entre a teoria e a prática (PL08).</b></li> <li>4. Currículo para mim é um documento norteador do meu trabalho, o qual eu posso usar como ponto de partida, mas também <b>acontece de forma não documental, como dito anteriormente, que está mais relacionado com a vivência (PC05).</b></li> <li>5. Meio norteador entre aluno e conhecimento (PO04).</li> <li>6. Que <b>a proposta do componente perpassa a ideia tão somente a aplicação do conteúdo mas de aproximar o aluno a realidade.</b> Ainda acredito que o trabalho (realidade) em certos momentos foi comprometido com a reestruturação considerando o viés resultado (PN09).</li> <li>7. Que <b>o conhecimento científico ocorre através de estudo, técnico e experiências q/ aproximem o aluno do conhecimento e assim analisar o mundo ao seu redor e ver além do q/ os olhos possam enxergar (PN25).</b></li> <li>8. A <b>concepção, os conteúdos e os objetivos estão alinhados de forma a melhor compreensão dos alunos, colocando em prática, na sua vivencia o que foi aprendido durante as aulas (PN77).</b></li> <li>9. <b>Desempenha um papel fundamental na formação integral dos alunos (PN37).</b></li> </ol>	9
	1. <b>Estudo dos fenômenos da natureza (PN41).</b>	<b>13</b>

<p>Currículo articulado às especificidades do componente curricular de ciências</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Penso que <b>tal componente possui objetivo de transmitir o conhecimento científico elaborado pela sociedade. Trabalhando o micro e o macro. Visando compreender o homem e a natureza, materiais, relações e processos (PN45).</b></li> <li>3. <b>Estudos dos fenômenos da natureza (PN46).</b></li> <li>4. <b>Relação homem X natureza. Conteúdos relacionados à Terra e Universo, sol, ar, água, solo, Vida e evolução (PS05).</b></li> <li>5. <b>Ciência enquanto construção humana, com o objetivo de transmissão/assimilação dos conteúdos históricos divididos em eixos norteadores como: matéria e energia; e terra e universo (PS20).</b></li> <li>6. <b>Levar o aluno a tentar compreender as transformações e os processos da ciência com a natureza (PS39).</b></li> <li>7. <b>Compreender as Ciências da Natureza, o homem como sujeito histórico e suas interferências (PS52).</b></li> <li>8. <b>Busca relacionar os conteúdos das ciências naturais com a relação de trabalho e formação histórica da matéria, buscando a materialização dos conteúdos no nosso dia a dia, em sociedade em que vivemos (PO33).</b></li> <li>9. <b>Trabalho com os fundamentos científicos, do corpo humano, seres vivos, meio ambiente, saúde, ... (PL05).</b></li> <li>10. <b>Concepção teórica Histórica Cultural, os conteúdos e objetivos baseiam-se na relação do homem com a natureza, sua ação direta na transformação e suas consequências nesse processo, e que tudo isso ocorreu e ocorre dentro de um processo histórico (PR11).</b></li> <li>11. <b>Como o componente curricular de ciências é bastante complexo é necessário voltar ao currículo frequentemente, realizando pesquisas frequentes (PS48).</b></li> <li>12. <b>Acredito que seja a relação com a teoria e a prática (experimentação) (PS22).</b></li> <li>13. <b>Fenômenos da natureza (PN37).</b></li> </ol>	

Entende que a proposta teórica do currículo é boa, mas apresenta desafios e obstáculos ao ser colocada em prática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Concepção teórica é boa, no entanto, para trabalhar abordando todos os conteúdos e atingir os objetivos, com falta de materiais e considerando a realidade da comunidade escolar já torna um desafio (PN49).</b></li> <li>2. <b>Na teoria as propostas do currículo é muito adequada, promove ampliação do pensamento crítico científico. Porém, na prática, com o tempo e materiais disponíveis é difícil coloca-los em prática (PN50).</b></li> <li>3. <b>Os conteúdos estão bem especificados, os objetivos propostos as vezes deixa a desejar, pois a realidade que vivemos, as vezes não condiz com o que se pede (PN75).</b></li> <li>4. <b>A proposta do currículo é excelente, porém o município não se adequa em relação a estrutura das escolas, não tem laboratórios, materiais, etc (PS14)</b></li> <li>5. <b>A proposta curricular é muito boa, coerente, contudo, precisa ser discutida no que tange a organização e articulação dos conteúdos com a relação as séries (PN74).</b></li> </ol>	5
Não tem conhecimento da proposta curricular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Não realizei a leitura ainda, pois é meu 1º ano como professora de ciências. Mas vou ler. Mal dá tempo de fazer o plano de aula. Pois esse ano foi disponibilizado aulas do pré-Infantil Artes/Ed. física e ciências e 1º anos história/geografia/ciências e isso acaba sobrecarregando o professor. Não consigo nem fazer o plano de aula direito quem dirá ler o currículo (PO01)</b></li> </ol>	1

## Apêndice V – Categorização final da pesquisa com os professores, objetivo específico número 4

<b>Objetivo específico a ser respondido:</b> 4) Entender a percepção dos professores a respeito das alterações curriculares propostas para a área de ciências no município de Cascavel;		
<b>Categoria</b>	<b>Unidades de registro e contexto</b>	<b>Número de UC e UR</b>
A BNCC permitiu a unificação de conhecimentos a nível nacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sim. <b>Para haver uma equiparação de conteúdos e semelhanças no ensino no âmbito nacional (PN08).</b></li> <li>2. Impactou, pois <b>deixou o currículo com uma base mais unificada nacionalmente (PN19).</b></li> <li>3. Na minha opinião foi de grande ajuda houve uma melhor orientação para o trabalho docente; aproximou um pouco mais da realidade do educando, ou seja, <b>unificou o conhecimento p/ um melhor trabalho (PN25).</b></li> <li>4. Sim, pois <b>há o consenso de que uma padronização entre os conhecimentos pode ajudar no quadro educacional</b>, salvo em relações de questões regionais (PN69).</li> <li>5. <b>A Base Nacional Comum Curricular busca abordar os conteúdos de uma forma ampla no sentido de todas as crianças de diversas regiões do Brasil aprenderem os mesmos conteúdos e não apenas estudar sobre a sua região, etc.</b> Bem como os conteúdos de uma turma para outra seguem uma sequência (PN84).</li> <li>6. <b>Elencando os conteúdos mínimos (PN73).</b></li> </ol>	6
Critica as alterações trazidas pela BNCC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>As competências da BNCC acabaram por “esvaziar” muitos conteúdos, com objetivos que não permitem o aprofundamento de muitos conteúdos, e adicionado ainda mais conteúdos, que fazem com que no final tudo esteja bem superficial (PN16).</b></li> <li>2. Para mim, a <b>BNCC retrocedeu os avanços da educação do Brasil, diminuindo muitos conteúdos (PL05).</b></li> <li>3. <b>Os objetivos de aprendizagem podem ser vagos e pouco mensuráveis, dificultando a avaliação do progresso dos alunos (PN37).</b></li> <li>4. Sim. <b>A reestruturação impactou o processo de ensino, onde a língua portuguesa e matemática principalmente no 5º ano tomaram um caráter quantitativo (Ciências, História e Geografia) deram espaço para que índices de evasão, retenção, notas sejam a prioridade (PN09).</b></li> </ol>	15

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Não, <b>os professores do município sempre questionaram a falta de estrutura física e formação adequada dos profissionais para trabalhar o ensino de Ciências, isso persiste até o momento</b> (PS14).</li> <li>6. Sim, interferem na prática dentro da sala, <b>alguns alunos ainda não tem a maturidade necessária para compreender o conteúdo que deve ser trabalhado em cada trimestre</b> (PS52).</li> <li>7. <b>Sim. Reflete em um “enxugamento do conteúdo” para que o componente seja atendido</b> (PN09).</li> <li>8. <b>Sim, acabamos por ter que ensinar de uma forma deslocada, com pouco tempo para ministrar as aulas, visto que a aula de ciências é apenas 1 vez por semana e ainda precisa ser dividida entre História e Geografia também</b> (PN16).</li> <li>9. <b>O fato de se trabalhar pouco tempo em cada turma, 2 aulas semanais</b> (PN68).</li> <li>10. <b>Interferem, pois o tempo de trabalho é pouco para ser estudado tanto conteúdo rico em experiências práticas com as crianças</b> (PL05).</li> <li>11. <b>Não a há junção com os demais componentes</b> (PN37).</li> <li>12. <b>Não há uma junção com os demais componentes</b> (PN41).</li> <li>13. Sempre que há alterações <b>podem ocorrer mudanças, o aluno deixar de se apropriar de algum conteúdo, ou se apropriar de outros que não foram vistos em anos anteriores</b> (PN77).</li> <li>14. Principalmente <b>a redução de tempo em sala para efetivamente aplicar o conteúdo de forma qualitativa</b> (PN09).</li> <li>15. Reorganizaram um pouco, mas <b>pouco tempo para trabalhar tanto conteúdo</b> (PL05).</li> </ol>	
Entende que a BNCC trouxe alterações para o currículo, não defende se são positivas ou negativas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acredito que <b>a BNCC impactou sim na escolha de alguns conteúdos</b> (PS59).</li> <li>2. <b>Foi acrescentado que deve-se trabalhar com os alunos as habilidades e competências</b> (PS55).</li> <li>3. Trabalhar as <b>habilidades e competências</b> dos alunos (PS57).</li> <li>4. Percebi <b>alteração em relação aos conteúdos, ampliou alguns objetivos</b> (PS52).</li> <li>5. Contemplou <b>mais conteúdos</b> (PL08).</li> <li>6. Acredito que <b>com base nas habilidades e competências que os estudantes precisam adquirir</b> relacionando-os com os conteúdos e objetivos (PN57).</li> </ol>	18

	<p>7. <b>Mudança nos eixos, conteúdos alocados sem uma sequência linear.</b> Entretanto, quando comecei a atuar na rede quando já havia o currículo novo, sei do antigo pelo que estudei na universidade (PN16).</p> <p>8. <b>Os conteúdos ficaram mais extensos</b> e os objetivos (PN19).</p> <p>9. <b>Alguns conteúdos mudou, no 3º ano tinha conteúdo plantas superiores e inferior (evolução botânica), agora não há mais</b> (PN21).</p> <p>10. <b>Atualizou a grade dos componentes</b> a serem desenvolvidos durante o ano letivo (PN25).</p> <p>11. <b>Alguns conteúdos foram diluídos e outros aumentaram</b> (PN38).</p> <p>12. <b>Alterou o eixo norteador, diminuiu os conteúdos</b> (PN48).</p> <p>13. Comecei a trabalhar a disciplina (componente curricular) após a esse ano, não posso estabelecer comparações, <b>percebi apenas acréscimos de alguns conteúdos</b> (PN76).</p> <p>14. <b>Mudança na ordem de alguns conteúdos e inclusão de alguns conteúdos e objetivos</b> (PS52).</p> <p>15. Creio que houve <b>apenas diferença nas ordens dos componentes, porém, não mudaram</b> (PO04).</p> <p>16. Houve <b>mudanças em algumas nomenclaturas de eixos e alteração de conteúdos em alguns trimestres</b> (PR11).</p> <p>17. <b>Experimentação e ensino por investigação</b> (PS22).</p> <p>18. <b>A princípio o maior uso das tecnologias nas aulas</b> (PN08).</p>	
<p>A BNCC não impactou significativamente no currículo de Cascavel</p>	<p>1. <b>Não, a maioria dos conteúdos de currículo estavam de acordo</b> (PN20).</p> <p>2. <b>Não, pois nosso currículo já era referência houve pequenas mudanças em poucos aspectos</b> precisou de mudança (PN21).</p> <p>3. <b>Não houve grandes impactos</b>, considerando que a maioria dos conteúdos já tinha no currículo de Cascavel e apenas foram incorporados alguns conteúdos (PN48).</p> <p>4. <b>Acredito que não tenha impactado tanto</b>, pois alguns conteúdos essenciais permaneceram mesmo com a reestruturação (PN77).</p> <p>5. <b>No município de Cascavel as mudanças foram menos sentidas do que em algumas partes do Brasil</b>, pois Cascavel já contava com um currículo próprio com rico embasamento a fim de promover o desenvolvimento integral do ser humano (PS48).</p> <p>6. Acredito que <b>não teve muito impacto pois o nosso currículo</b> é muito bom e já tinham coisas que já eram trabalhadas mesmo sem a base nacional (PO01).</p> <p>7. <b>Não houve grandes mudanças</b>, apenas reorganizou o que era comum na base (PR11).</p>	<p>12</p>

	<p>8. Houve a incorporação <b>de novos termos</b>, mas, de forma geral, os conteúdos permaneceram praticamente os mesmos (PS05).</p> <p>9. <b>O currículo da cidade de Cascavel já era bem completo, alguns itens foram cortados e outros incorporados, tornando o documento completo e de acordo com a BNCC</b> (PN49).</p> <p>10. O currículo do município de Cascavel já era bem estruturado, <b>veio somente agregar conceitos, conteúdos, etc.</b> (PN76).</p> <p>11. <b>Não, consigo dar uma pincelada no que foi diluído</b> (PN38).</p> <p>12. <b>Não! Creio que houve poucas alterações</b> (PN74).</p>	
Entende os impactos da BNCC como positivos	<p>1. <b>Positivamente</b> (PN74).</p> <p>2. <b>Achei bom</b>, acho que complementou e enriqueceu ainda mais o currículo (PN86).</p> <p>3. <b>Foi muito necessária esta reestruturação dos currículos, pois antes ele era bem resumido e englobava todas as séries em um só, hoje ele foi dividido e reestruturado com a realidade parcial de hoje</b> (PN75).</p> <p>4. <b>Impactou de forma positiva na reestruturação do Currículo de Cascavel</b> (PS22).</p> <p>5. <b>Impactou de forma positiva na reestruturação do Currículo de Cascavel</b> (PS23).</p> <p>6. Acredito que veio ao encontro do professor, tanto para o desenvolvimento do seu planejamento e um respaldo para desenvolver suas aulas (PN30).</p> <p>7. <b>Na mudança o Currículo ficou mais organizado e com o conteúdo mais acessível</b> (PN17).</p> <p>8. <b>Deixo mais objetivo, claro para realizar as aulas</b> (PN29).</p> <p>9. <b>A Base Nacional Comum Curricular veio para somar mais conhecimentos para o Currículo do município de Cascavel</b> (PN17).</p> <p>10. <b>Acredito que as alterações favoreceram a ampliação dos conteúdos, trazendo o conhecimento mais próximo dos alunos</b> (PN19).</p> <p>11. <b>No meu modo de ver essas mudanças ampliaram os conteúdos a serem desenvolvidos dando um amplo conhecimento aos educandos</b> (PN25).</p> <p>12. <b>Sim, alguns conteúdos remetem mais ao cotidiano do aluno, sendo essa aprendizagem proveitosa</b> (PN76).</p> <p>13. <b>Melhorou para a prática pedagógica</b> (PN17).</p> <p>14. <b>Com certeza tornando mais acessível a disciplina, dando mais ênfase ao trabalho do docente</b> (PN75).</p> <p>15. <b>Sim, para um trabalho mais amplo e fundamentado</b> (PS22).</p>	16

	16. <b>Sim. As aulas são planejadas de forma mais dinâmica, com uso de recursos tecnológicos, que chamam mais atenção do aluno (PN08).</b>	
Defende que o currículo municipal tem sua própria base teórica e metodológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A BNCC forneceu uma base no sentido das competências, mas <b>o currículo do município adotou sua própria perspectiva teórica e metodológica dos conteúdos (PN83).</b></li> <li>2. Analiso que <b>o currículo de Cascavel buscou manter sua proposta da linha Pedagogia Histórico Crítica</b> e trazer elementos da Base como os conteúdos tecnológicos de uma maneira que mantém o sujeito como o principal foco do trabalho educacional.</li> <li>3. <b>Nosso currículo está melhor que a BNCC (PS14).</b></li> <li>4. <b>Entra em contradição com a proposta do currículo do município (PS20).</b></li> <li>5. Sim, <b>é o oposto do que a Pedagogia Histórico Crítica e o nosso currículo preconiza</b>, pois busca de forma mais gerais os conhecimentos e menos a formação crítica (PO33).</li> <li>6. Acredito que <b>já contemplava uma formação humana, de um sujeito integral (PS14).</b></li> </ol>	<b>6</b>

## Apêndice VI – Categorização final da pesquisa com os professores, objetivo específico número 5

<b>Objetivo específico a ser respondido:</b> 5) Identificar quais os desafios dos professores para a implementação das propostas curriculares do componente curricular de ciências em sua prática docente.			
<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Unidades de contexto e registro</b>	<b>Número de UC e UR</b>
Fatores escolares e/ou didáticos pedagógicos	Carência de infraestrutura e/ou matérias didáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Falta de materiais tecnológicos e recursos</b> (PN08).</li> <li>2. De forma geral, <b>infraestrutura</b> (PN09).</li> <li>3. Os desafios seria <b>ter um laboratório e no momento não temos esse laboratório</b> (PN17).</li> <li>4. <b>Falta de recursos</b> didáticos [...] (PN20).</li> <li>5. [...] <b>falta de recursos, laboratórios</b>, a atualização de conteúdo, visto que a ciência está em constante evolução (PN19).</li> <li>6. <b>Laboratório, práticas, experiências</b> (PN21).</li> <li>7. <b>Falta de material</b> (PN37).</li> <li>8. <b>Na escola a falta de um laboratório, materiais para fazer algumas experiências</b> (PN38).</li> <li>9. <b>Falta de material e de laboratório</b> (PN41).</li> <li>10. O tempo e <b>espaço disponíveis para abordar os temas</b> (PN45).</li> <li>11. Os desafios são, <b>falta de recursos</b> (PN46).</li> <li>12. <b>Falta de materiais concretos, internet, televisão</b> (PN48).</li> <li>13. <b>Falta de material, espaço, televisão</b> (PN49).</li> <li>14. <b>Falta de um espaço apropriado para realizar atividades práticas</b> (PN73).</li> <li>15. <b>Falta de recursos</b> (PN84).</li> <li>16. [...] <b>falta de materiais</b> (PS04).</li> <li>17. <b>A escola não tem laboratório</b>, não temos sala ambiente, não temos onde realizar aulas práticas que possibilite uma maior participação dos alunos [...] (PS14).</li> </ol>	34

		<p>18.[...] Além disso, <b>faltam recursos como televisão, laboratório, etc.</b> (PS20).</p> <p>19.[...] <b>a falta de laboratório de ciências</b> e a cobrança da SEMED e a falta de recursos (PS23).</p> <p>20.[...] <b>falta de um laboratório</b> (PS52).</p> <p>21.[...] <b>outro fator seria o espaço, penso que deveriam ter laboratórios de Ciências em todas as escolas para aulas práticas</b> (PS57).</p> <p>22. <b>Falta dos materiais didáticos</b> (PO30).</p> <p>23.[...] <b>materiais para as experiências</b> (PL05).</p> <p>24. Para mim é a <b>falta de materiais adequados para um trabalho mais concreto, pois muitos conteúdos exigem equipamentos para uso com os alunos, efetivando uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado</b> (PR11).</p> <p>25. <b>Falta de estrutura</b> (PN37).</p> <p>26. Os conteúdos com necessidade de práticas, pois <b>falta de laboratórios</b> (PS41).</p> <p>27. <b>Mas falta em várias escolas, um laboratório, ou espaço semelhante, adequado para tal</b> (PS54).</p> <p>28. Eu não acho que exista algum conteúdo mais difícil, porem há alguns mais complexos, que necessitam de mais tempo e experiências para melhor compreensão, porém devido a organização e demanda que temos hoje na rede, se torna difícil. <b>Acho que também faz muita falta ter um espaço próprio para Ciências</b> (PC05).</p> <p>29. <b>Realizar as aulas práticas</b> (PN29).</p> <p>30. O maior desafio é <b>tentar alinhar todos os conteúdos às aulas práticas, pois alguns conteúdos demandam de práticas que exijam materiais diferenciados</b> (PN77).</p> <p>31. <b>Estar sempre atualizada com relação ao desenvolvimento das aulas práticas (conteúdos)</b> (PS35).</p> <p>32. <b>Deve-se apresentar muita prática e experiências</b> (PS55).</p>	
--	--	--	--

		<p>33. Terra e universo: gosto de usar aplicativo Google Earth, mas nem sempre é possível, por <b>falta de computadores, acesso a internet de qualidade que permite um bom andamento e sucesso nas aulas.</b> (PN08).</p> <p>34. Sistemas do corpo humano, microrganismos no ambiente, sinto dificuldade, pois <b>acredito que o uso de materiais como o telescópio é de suma importância para aulas práticas e nem sempre este equipamento é o adequado, pois na maioria dos casos o que temos é muito antigo</b> (PR11).</p>	
Carência na formação dos professores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [...] <b>falta de formação adequada</b> [...] (PN20).</li> <li>2. [...] <b>pouca formação, [...] Eu precisaria de uma formação específica para poder trabalhar ciências</b> (PS04).</li> <li>3. [...] <b>não temos também profissionais com ampla formação na área</b> (PS14).</li> <li>4. <b>Estudar os conteúdos mais complexos, pois Ciências é um componente com conteúdos aprofundados que requerem muita pesquisa</b> (PS48).</li> <li>5. <b>Poucas formações que tragam estratégias de como trabalhar o conteúdo voltado aos alunos</b> (PS54).</li> <li>6. <b>Formação que realmente iremos ministrar as aulas</b> (PO29).</li> <li>7. <b>Ter formação para ministrar aulas no laboratório</b> (PO30).</li> <li>8. <b>Superar a visão reducionista da ciência, atualização conceitual, apropriar-se de diferentes abordagens do ensino de ciências</b> (PN83).</li> <li>9. [...] <b>formações práticas aos professores</b> (PL05).</li> <li>10. <b>Com a falta de formação, todos são bem difíceis para trabalhar, preciso de muita pesquisa para ministrar uma boa aula</b> (PS04).</li> <li>11. <b>Sim, os conteúdos do 5º ano, pois exige do professor uma formação específica da Ciências</b> (PS14).</li> </ol>	11	
Falta de compatibilidade entre os	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que <b>os livros didáticos não contêm os conteúdos propostos de forma específica os conteúdos do currículo (planejamento) recursos para as aulas práticas</b> (PO29).</li> </ol>	2	

	conteúdos propostos pelos livros didáticos e o currículo	2. <b>Livro didático que não corresponde aos conteúdos trabalhados.</b> (PO30).	
	Carga horária insuficiente e/ou excesso de conteúdos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Os conteúdos deslocados, o pouco tempo de aula para o componente curricular</b> (PN16).</li> <li>2. [...] <b>pouco tempo disponível</b> [...] (PN20).</li> <li>3. <b>Pouco tempo para utilizar os recursos didáticos</b> pois as escolas dedicam + tempo p/ língua portuguesa e matemática (PN25).</li> <li>4. Realmente desafios, pois, na Ed. Inf. (meu caso, Inf. V) trabalho Planeta Terra e corpos celestes... Água e “ciclos”, nessa faixa etária é preciso elaborar boas aulas, com prática para o aluno observar e isso demanda tempo, e esse é o problema, <b>pouco tempo para pôr ex. montar uma maquete com os alunos</b> (PN40).</li> <li>5. [...] <b>além de conteúdo extenso para pouco tempo de aula</b>, além da exigência de registro escrito em relação a experiências concretas que demandam tempo (PN46).</li> <li>6. <b>Falta de tempo, as aulas são muito rápidas, com pouco tempo fica difícil desenvolver os conteúdos, visto que em apenas quatro horas é preciso dividir o tempo com outros componentes</b> (PN50).</li> <li>7. [...] <b>o tempo é muito limitado</b> (PN69).</li> <li>8. <b>Pouco tempo</b> [...] (PS04).</li> <li>9. Como Regente 2, <b>o que tem dificultado é a questão “tempo” em trabalhar 3 componentes no mesmo dia;</b> sendo que cada um deles (história, geografia, ciências) demanda período longo de explicações/conversaão com os alunos (PS05).</li> <li>10. <b>Tempo muito limitado após as mudanças recentes, pois precisamos dividir o tempo com história e Geografia</b> (PS20).</li> <li>11. No contexto que estamos vivendo hoje, os desafios são vários, como <b>conseguir contemplar os três componentes na mesma aula,</b></li> </ol>	19

		<p>sendo que como R2, o tempo é curto. Visto que a demanda de conteúdos de Geografia e história são bastante [...] (PS23).</p> <p>12. Inicialmente seria o tempo para trabalhar cada disciplina [...] (PS57).</p> <p>13. Muitos desafios, falta de tempo pois é muito pouco tempo para abordar tudo que é necessário (PO01).</p> <p>14. O maior desafio é o tempo de aula, que teria-se pouco quando o conteúdo é amplo (PO04).</p> <p>15. Tempo X conteúdos [...] (PL05).</p> <p>16. O maior desafio que enfrento nesse momento é pelo fator de estarem três disciplinas “Geografia, História e Ciências” no mesmo dia, para trabalhar em 4 horas. Pensando que são três turmas diferentes e 3 disciplinas diferentes. Não há tempo viável para trabalhar com ênfase cada uma delas (PC05).</p> <p>17. Muitos conteúdos (PN28).</p> <p>18. São muitos conteúdos para serem trabalhados principalmente no 4º e 5º ano (PL08).</p> <p>19. Acredito que a maior dificuldade seria o tempo; como o componente de Ciências, tem muito conteúdo, acaba ficando pouco tempo para trabalhar três disciplinas em um dia (HISTÓRIA/GEOGRAFIA/CIÊNCIAS) (PN30).</p>	
	Dificuldade de compreensão por parte dos alunos	<p>1. A complexidade de alguns conceitos científicos <b>pode ser difíceis de entender para os alunos</b> [...] (PN19).</p> <p>2. <b>Conseguir que os estudantes entendam os conteúdos que não conseguem observar</b>, como as galáxias por exemplo (PN57).</p> <p>3. [...] <b>então também as crianças que não são alfabetizadas também é um grande problema na interpretação das</b> atividades (PN75).</p> <p>4. <b>Todas as aulas são desafiadoras para fazer os alunos compreenderem</b> (PS39).</p> <p>5. Como é meu primeiro ano como professora de ciências, acredito que a maior dificuldade é com os conteúdos que os estudantes não</p>	10

		<p>conseguem observar; <b>pois o processo de compreensão se torna mais difícil, sendo necessário a utilização de diversos recursos para que o estudante possa compreender o conteúdo</b> (PN57).</p> <p>6. <b>Difícil compreensão de conteúdos abstratos.</b> Exemplo: ausência de luz (PS55).</p> <p>7. <b>Os conteúdos abstratos, onde não conseguimos mostrar o concreto para o aluno</b> (PS57).</p> <p>8. Outo ex. água e seus estados. Água líquido, sólido e gasoso. <b>Os alunos possuem dificuldade na compreensão</b> (PN40).</p> <p>9. Composição da matéria. É um conteúdo complexo, <b>a sua compreensão é difícil para o aluno</b> (PS52).</p> <p>10. Fases da lua. <b>Os alunos têm bastante dificuldade em compreender o processo de como ocorre as fases</b> (PN16).</p>	
	Dificuldade com <i>fake news</i>	<p>1. <b>Inicialmente o contexto científico comprovado através da experimentação vem sendo abalado por ideias divulgadas sem comprovação, e com as tecnologias de comunicação vem alcançando grande amplitude, aí cabe a nós a função de competir com esses meios</b> (PN68).</p> <p>2. <b>As fake News, o conhecimento senso comum vão de choque ao que é ensinado, pois se questiona muito certos conteúdos sem entendê-los, pois, foram expostos a mentiras e inverdades sobre temas e conteúdos</b> (PO33).</p>	2
	Desafios ao ensinar ciências na etapa da Educação Infantil	<p>1. <b>Trabalhar ciências na educação infantil</b> (PN76).</p> <p>2. <b>Ed. infantil - energia (eixo)</b> (PL05).</p>	
Dificuldades em trabalhar	Relacionados ao eixo Terra e Universo	<p>1. <b>Acredito que os conteúdos dos anos 3º, 4º e 5º do eixo Terra e Universo, pois é muito amplo, os alunos ficam muito curiosos em relação ao espaço</b> (PN19).</p>	9

conteúdos específicos		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. [...] <b>luz, irradiação ultravioleta, vibrações eletromagnéticas</b> (PN21).</li> <li>3. <b>Corpos celestes</b> (sistema solar) p/ eles diferenciar o abstrato do concreto, eles não veem os planetas (PN40).</li> <li>4. Sim, <b>conceitos mais complexos como rotação e translação</b>, fases da lua e estações do ano, devido ao grau de abstração (PN45).</li> <li>5. Acredito que com alunos pequenos seja mais difícil trabalhar o eixo <b>Terra e Universo</b> (PN76).</li> <li>6. <b>Astronomia também</b> (PN83).</li> <li>7. <b>Conteúdos que envolvam o eixo Terra e Universo</b>, para as turmas de 4º ano, como por exemplo, astronomia (PN84).</li> <li>8. <b>Noções do Universo, Astronomia</b> (PS48).</li> <li>9. <b>Abstração sobre espaço</b> (Universo) (PO04).</li> </ol>	
	Relacionados ao eixo vida e evolução	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Corpo humano (sistemas)</b> devido a complexidade dos variados sistemas que compõem nosso corpo (PN09).</li> <li>2. <b>Estruturação das células, sistemas. Mitocôndrias, cariotina, procariontes [...]</b> (PN21).</li> <li>3. <b>A fotossíntese</b> também devido a complexidade e modo superficial com que é abordada (PN45).</li> <li>4. <b>Vida e evolução</b>, seres vivos no ambiente, pouco contato com diferentes animais e conhecimento prévio dos alunos afeta um aprofundamento da matéria (PN46).</li> <li>5. <b>Sistema reprodutor</b> (PN48).</li> <li>6. <b>Sistema reprodutor</b> (polêmicas) (PN49).</li> <li>7. Todos são importantes, mas o mais difícil é abordar os conteúdos sobre <b>o sistema reprodutor</b> (PN50).</li> <li>8. <b>Corpo humano</b> (PN69).</li> <li>9. <b>O corpo humano</b> por conta das partes específicas (PO30).</li> <li>10. <b>Evolução, pois eles são formados em um lar religioso, e não aceitam que a evolução vai contrária a mitos religiosos e dogmas</b> (PO33).</li> </ol>	10

Fatores que estão além do contexto escolar*	Relacionados ao contexto familiar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [...] <b>contexto social, desinteresse do aluno e familiar, ainda ausência de recurso básicos para a atuação docente.</b> (PN09).</li> <li>2. [...] <b>e alunos desassistidos pela família</b> (PN30).</li> <li>3. [...] <b>crenças limitantes das famílias</b> que são passadas para os filhos (PN69).</li> <li>4. Os principais desafios <b>é a questão das crianças estarem com dificuldades ao compreenderem coisas que já deviam iniciar o ensino em casa,</b> atividades básicas [...] (PN75).</li> </ol>	4
	Relacionados a fatores comportamentais	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [...] <b>a indisciplina dos alunos</b> (PN20).</li> <li>2. [...] <b>a indisciplina dos alunos,</b> entre outros (PN48).</li> <li>3. [...] <b>falta de interesse dos alunos</b> (PN49).</li> <li>4. Alunos com <b>dificuldade de compreensão, comportamento</b>[...] (PN30).</li> <li>5. <b>Principalmente: foco, atenção,</b> práticas, interpretação, escrita/leitura (PN74).</li> <li>6. [...] <b>falta de interesse dos alunos</b> (PS04).</li> <li>7. <b>Fazer com que os alunos criem autonomia,</b> sede de aprender, pesquisar, experimentar e aprender o componente curricular de ciências (PS22).</li> <li>8. Nos dias de hoje o maior desafio é <b>fazer o aluno se interessar em apreender os conteúdos</b> (PS41).</li> <li>9. A dificuldade assim como em todas as disciplinas e <b>o desinteresse dos alunos e a falta de disciplina</b> (PS59).</li> </ol>	9