

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO - CEUNES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

KATIA DEMUNER FANCHIOTTI

**HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA:**

Um olhar sobre o Ensino Fundamental nas escolas municipais de Rio Bananal/ES

SÃO MATEUS/ES

2024

KATIA DEMUNER FANCHIOTTI

**HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA:
Um olhar sobre o Ensino Fundamental nas escolas municipais de Rio Bananal/ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Ceunes como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino na Educação Básica.

Orientador(a): Prof. Dr. Gustavo Machado Prado

SÃO MATEUS/ES

2024

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

F199h FANCHIOTTI, KATIA DEMUNER, 1989-
HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: : Um olhar sobre o Ensino Fundamental nas escolas municipais de Rio Bananal/ES / KATIA DEMUNER FANCHIOTTI. - 2024.
60 f. : il.

Orientador: GUSTAVO MACHADO PRADO.
Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo.

I. PRADO, GUSTAVO MACHADO. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Universitário Norte do Espírito Santo. III. Título.

CDU: 37


KATIA DEMUNER FANCHIOTTI

**HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS
NA EDUCAÇÃO BÁSICA: Um olhar sobre o Ensino Fundamental
nas escolas municipais de Rio Bananal/ES**


Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino na Educação Básica.

Aprovada em 27 de maio de 2024.


COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **GUSTAVO MACHADO PRADO**
Data: 27/05/2024 11:35:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Gustavo Machado Prado
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **FRANKLIN NOEL DOS SANTOS**
Data: 28/05/2024 18:26:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Franklin Noel dos Santos
Universidade Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente
 **CAROLINA LOMANDO CAÑETE**
Data: 28/05/2024 20:25:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Carolina Lomando Cañete
Instituto Federal do Espírito Santo

AGRADECIMENTOS

*E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas
Das lições diárias de outras tantas pessoas.*

*E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
E é tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar.
(Caminhos do coração – Gonzaguinha)*

Nessa caminhada tão solitária da escrita acadêmica é bom olhar para os lados e perceber que não estamos tão sós quanto pensamos estar, mas que na verdade temos tanto o que agradecer...

A Deus pelo amparo e proteção.

Aos meus pais, meu irmão e amigos pela compreensão da ausência.

Meu orientador por dividir seus conhecimentos e pelo exemplo de profissional dedicado.

Aos professores do Programa do PPGEEB, que fazem dessa instituição uma referência.

Por fim, a todas as pessoas que contribuíram para que essa pesquisa fosse possível.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

Albert Einstein

RESUMO

Essa pesquisa buscou identificar como o currículo de Ciências no município de Rio Bananal/ES esteve disposto, ao longo da última década e primeiros anos da década atual, tendo em vista a formação discente e sua reflexão sobre a história do ensino de Ciências. O objetivo principal foi conhecer o processo histórico, dentro da última década, do desenvolvimento do currículo de Ciências no município de Rio Bananal/ES. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa envolvendo análise bibliográfica e documental nas seguintes fontes: Legislação, Diretrizes Curriculares e Planos de Ensino da disciplina de Ciências, disponíveis na Superintendência Regional de Educação, Secretaria Municipal de Educação e nas próprias Unidades de Ensino. Além disso, foi realizada entrevista semiestruturada junto a professores que ministram a disciplina de Ciências nas escolas que ofertam integralmente o Ensino Fundamental no município de Rio Bananal/ ES. Assim, ao analisarmos a história do ensino de Ciências no município de Rio Bananal/ES, podemos asseverar que esse ideário educacional tem uma forte influência da política estadual, além daquela que provém dos próprios professores que atuam nas escolas municipais.

Palavras-chave: Currículo; Ciências; Ensino.

ABSTRACT

This research sought to identify how the Science curriculum in the city of Rio Bananal/ES was arranged, over the last decade and the first years of the current decade, with a view to student training and their reflection on the history of Science teaching. The main objective was to understand the historical process, within the last decade, of the development of the Science curriculum in the municipality of Rio Bananal/ES. To this end, qualitative research was carried out involving bibliographic and documentary analysis in the following sources: Legislation, Curricular Guidelines and Teaching Plans for the Science subject, available at the Regional Education Superintendency, Municipal Education Department and in the Teaching Units themselves. Furthermore, a semi-structured interview was carried out with teachers who teach the Science subject in schools that offer full Elementary Education in the municipality of Rio Bananal/ES. Thus, when analyzing the history of Science teaching in the municipality of Rio Bananal/ES, we can assert that this educational ideology has a strong influence from state policy, in addition to that which comes from the teachers themselves who work in municipal schools.

Keywords: Curriculum; Science; Teaching.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEIEF	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCCC	Professor Coordenador do Componente Curricular
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
SEDU	Secretaria da Educação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: EMEIEF Panorama.....	32
Figura 2: EMEIEF Primavera.....	32
Figura 3: EMEIEF José Stefenoni.....	33
Figura 4: EMEIEF Santa Rita.....	33
Figura 5: EMEF São Jorge.....	33
Figura 6: EMEF Novo Saber.....	33
Figura 7: Mapa das escolas municipais de Rio Bananal/ES.....	34
Figura 8: Feira de Ciências.....	39
Figura 9: Projeto Horta.....	40
Figura 10: Projeto Árvores.....	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 CONCEITUAÇÃO DE CURRÍCULO	16
2.1.1 <i>Teorias curriculares</i>	17
2.1.1.1 <i>Teorias Tradicionais</i>	18
2.1.1.2 <i>Teorias Críticas</i>	19
2.1.1.2.1 Currículo Oculto	21
2.1.1.3 <i>Teorias Pós-Críticas</i>	22
2.2 CURRÍCULO DE CIÊNCIAS	23
2.2.1 <i>Ensino de Ciências no Ensino Fundamental</i>	25
2.2.2 <i>O ensino de Ciências na rede municipal de ensino de Rio Bananal/ES</i>	28
3 METODOLOGIA.....	32
3.1 LOCAIS E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	32
3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS	50
ANEXOS	57
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	58
ANEXO B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA	59

1 INTRODUÇÃO

A disciplina Ciências, ao longo da história da educação no Brasil, sempre ocupou um lugar de destaque nas diferentes organizações e proposições curriculares para a Educação Básica, ainda que com diferentes denominações. Desde a década de 70 é possível observar um aumento significativo do interesse pelo ensino contextual das ciências, e abordar sua perspectiva histórica dentro desse contexto passou a ser o foco de muitos trabalhos publicados em periódicos e anais de eventos nessa área, tais como: o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC e o Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC.

No entanto, ao analisar o ensino de Ciências, nos deparamos com as observações de Fourez (2003, p 110), quando este enfatiza uma crise nessa área de ensino que atinge todas as classes sejam “alunos, professores de Ciências, dirigentes da economia, pais ou cidadãos [...]”. Como fruto dessas discussões e embates no processo de seleção dos conteúdos a serem ensinados em Ciências, vemos acontecer uma organização em torno não mais dos temas unificadores das ciências, mas sim de grandes blocos temáticos nos quais estão subsumidos os temas unificadores das Ciências.

Por outro lado, nos últimos anos, tem-se buscado uma alternativa ao ensino de Ciências baseado numa abordagem internalista que, segundo Gil-Perez *et al.* (2001), aprisiona o ensino em um campo epistemológico próprio, validado pelo método científico, restrito aos aspectos conceituais de cada disciplina. Isso tende a passar a ideia de que o conhecimento científico é proveniente apenas de experimentações laboratoriais e estudos de conjecturas teóricas, realizados por indivíduos isolados em laboratórios e bibliotecas. Para Trevisan e Silva-Forsberg (2014), uma consequência desta ideia é a crença de que o processo ensino-aprendizagem é concebido numa dimensão de ciência neutra, a histórica e apolítica e descontextualizada e desarticulada das questões sociais. Assim, o ensino processado desta maneira não garante ao estudante a compreensão dos conceitos e habilidades básicas relacionadas à Ciência e não atende aos requisitos mínimos para a formação da cidadania.

No Brasil, observamos dentro do território nacional a padronização de uma nova proposta curricular para Educação Básica por meio da implementação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC. No que compete ao Ensino Fundamental, na área de Ciências da Natureza, a BNCC propõe o compromisso com o desenvolvimento do letramento científico,

que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências e sugere a organização dos conteúdos em três temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução e Terra e Universo (Brasil, 2018).

Na literatura, é possível identificar diferentes visões dentre autores para designar o termo letramento científico. Conforme estudos de Sasseron e Carvalho (2011), esse conceito pode receber diferentes significados e interpretações uma vez que ainda não há consenso entre os pesquisadores. Por isso, há alguns autores que traduzem o termo como alfabetização científica. Para essas autoras, a alfabetização científica, “deve desenvolver em uma pessoa qualquer a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca” (Sasseron; Carvalho, 2011, p.65).

Chassot (2003, p.91), amplia ainda mais a importância da alfabetização científica destacando que esta “pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”. Logo, o ensino de Ciências pode e deve ser voltado à formação de sujeitos que se assumam como cidadãos frente às diferentes situações reais. Cabe ressaltar também, que quando estimulamos os alunos para esse campo do saber dando-lhes domínio do conhecimento científico, estamos possibilitando o desenvolvimento da sociedade, haja vista sua forte presença na vida do homem.

Dada a natureza das ciências e do conhecimento científico, o currículo de Ciências precisa ser caracterizado como uma atividade humana, histórica e socialmente determinada, que busca construir explicações confiáveis sobre o mundo natural (Martins, *et.al*, 2003). Para tanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) propõem como meta do Ensino Fundamental: “Compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural” (MEC/ SEF, 1998 p.33).

Dessa forma, as tendências atuais do ensino de Ciências apontam para uma íntima relação do ensino das ciências com os temas Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, sendo extremamente importante para o desenvolvimento político, social e econômico do país e para o desenvolvimento pessoal de cada cidadão. Além disso, se torna mais valorizado à medida

que o avanço científico e tecnológico contribui para a evolução da sociedade (Brasil, 1996a; Rangel, 1999).

A história do currículo, por sua vez, desempenha importante papel no esclarecimento dos processos internos da escola. Segundo Goodson (2008, p. 118),

A história do currículo procura explicar como as matérias escolares, métodos e cursos de estudo constituíram um mecanismo para designar e diferenciar estudantes. Ela oferece também uma pista para analisar as relações complexas entre escola e sociedade, porque mostra como escolas tanto refletem como refratam definições da sociedade sobre conhecimento culturalmente válido em formas que desafiam os modelos simplistas da teoria da reprodução.

Logo, entender a história do currículo possibilita compreender que os diferentes “momentos da história da educação brasileira produziram discursos que contribuíram para avançarmos, de uma perspectiva tradicional para crítica e, também, para uma perspectiva pós-crítica de currículo” (Nilles e Leite, 2023, p. 117) e isto serviu como base teórica fundamental para analisar as políticas curriculares relacionadas ao ensino de Ciências.

Desse modo, a construção do currículo não pode ser percebida como algo neutro, ela deve ser resultado de um processo complexo de relações e de interesse em um determinado contexto sócio-histórico. Para Cicillini e Cunha (1991), pensar um currículo que vise à transformação social significa pensá-lo numa dimensão mais ampla. De nada adianta alterar conteúdos, aumentar carga horária, equipar laboratório ou utilizar novas metodologias sem uma reflexão mais ampla sobre o ensino.

Assim, considerando o currículo como ferramenta norteadora para definir os conteúdos específicos da disciplina de Ciências nas escolas de Educação Básica, o problema que se define é: O currículo de Ciências adotado pelas escolas municipais de Rio Bananal/ES no decorrer da última década e primeiros anos da década atual cumpriu de forma sistêmica o papel integrador que deveria conferir a formação discente para a cidadania?

Dentre os objetivos propostos, destaca-se, de maneira geral: Conhecer o processo de desenvolvimento do currículo de Ciências no município de Rio Bananal/ES na última década. E especificamente, o presente estudo visa: Identificar as perspectivas didáticas para o ensino de Ciências sugeridas pelos documentos curriculares historicamente utilizados pelas escolas municipais de Rio Bananal/ES; e Identificar se e como o currículo atual adotado pelo

município de Rio Bananal propicia abordagens didáticas na perspectiva da alfabetização científica.

A opção pela escolha desse assunto se deu pelo fato de que a configuração assumida para o ensino de Ciências nos últimos anos tem gerado preocupação quanto ao fato de formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual. Assim, torna-se necessário uma discussão sobre o currículo da disciplina no município de Rio Bananal/ES a fim de avaliar se a forma como esteve disposto, ao longo da última década e primeiros anos da década atual, atendeu a real necessidade de aprendizagem dos discentes.

A contribuição dessa pesquisa centraliza-se na ideia de pesquisar, debater, e propor adaptações, caso este estudo conclua como necessário, tendo em vista perspectivas teóricas atualizadas, ao currículo de Ciências no município de Rio Bananal/ES, sugerindo que este seja aplicado nas escolas com outras perspectivas e enfoques teóricos, tendo em vista a formação discente e sua reflexão sobre a história do ensino de Ciências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITUAÇÃO DE CURRÍCULO

A etimologia do termo *currículo* vem da palavra latina *Scurrere*, correr, e refere-se a curso, à carreira, a um percurso que deve ser realizado. O termo foi utilizado pela primeira vez em 1633 no *Oxford English Dictionary* para designar um plano estruturado de estudos (Goodson, 1995; Berticelli, 1999). O Dicionário Interativo da Educação Brasileira, por sua vez, define currículo como o “Conjunto de disciplinas sobre um determinado curso ou programa de ensino ou a trajetória de um indivíduo para o seu aperfeiçoamento profissional”.

Na literatura especializada, o termo passou por diversas definições ao longo da história da educação e é empregado de diversas maneiras. De acordo com Pedra (1993, p. 30),

O termo currículo, já foi definido: 1) como uma série estruturada de resultados; 2) como um conjunto de matérias; 3) como conjunto de experiências que os estudantes desenvolvem sob a tutela da escola e 4) como intento de comunicar os princípios essenciais de uma proposta educativa. Ultimamente, vem sendo entendido como uma seleção de conhecimentos extraídos de uma cultura mais ampla.

Através do tempo, muitas foram as interpretações dadas ao conceito de currículo, mas pode-se dizer que ele é tido como multifacetado, permeado de ideologia, cultura e relações de poder e modificou-se historicamente para atender às transformações sociais, culturais e tecnológicas distintas. Para Goodson (1995, p. 31),

no que se refere à etimologia, portanto, o currículo deve ser entendido como o conteúdo apresentado para o estudo. Nessa visão, contexto e construção sociais não constituem problema, porquanto, por implicação etimológica, o poder de “definição da realidade” é posto firmemente nas mãos daqueles que “esboçam” e definem o curso. O vínculo entre currículo e prescrição foi, pois, forjado desde muito cedo, e, com o passar do tempo, sobreviveu e fortaleceu-se. Em parte, o fortalecimento deste vínculo deveu-se ao emergir de padrões sequenciais de aprendizado para definir e operacionalizar o currículo segundo o modo já fixado.

Conceitualmente, e respeitado o tempo histórico em que foram formuladas, buscamos apresentar algumas das definições de currículo a partir do ponto de vista de alguns autores especialistas no assunto como Goodson, Sacristan, Silva e Traldi, listando-se num conjunto, a saber:

- ✓ O currículo escolar é um artefato social concebido para realizar determinados objetivos humanos específicos. Mas, até a data, na maior parte das análises educativas, o currículo escrito - manifestação extrema de construções sociais - tem sido tratado

como um dado. Por outro lado, não pode deixar de levantar alguns problemas o facto de ter sido tratado como um dado neutro, que se encontra integrado numa situação, essa sim, significativa e complexa (Goodson, 1997, p. 17).

- ✓ O currículo tem se mostrado uma invenção reguladora do conteúdo e das práticas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem; ou seja, ele se comporta como um instrumento que tem a capacidade de estruturar a escolarização, a vida nos centros educacionais e as práticas pedagógicas, pois dispõe, transmite e impõe regras, normas e uma ordem que são determinantes. Esse instrumento e sua potencialidade se mostram por meio de seus usos e hábitos, do funcionamento da instituição escolar, na divisão do tempo, na especialização dos professores e, fundamentalmente, na ordem da aprendizagem (Sacristan, 2013, p.20).
- ✓ 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 (Silva, 1999, p. 150).
- ✓ Currículo é um plano para a aprendizagem, em que tudo o que se conhece sobre o processo da aprendizagem terá aplicação para a sua elaboração, considerando o mesmo, como um aspecto a ser reproduzido, modificado e reconstruído no decorrer do tempo (Traldi, 1984, p. 25).

Para compreendermos melhor a significação do currículo no processo educacional é essencial conhecer os caminhos pelos quais percorreram os seus estudos, trazendo uma aproximação do conceito de currículo às teorias sobre ele, conforme demonstrado a seguir.

2.1.1 Teorias curriculares

O início da teorização curricular dentro do conhecimento educativo é marcado pelos escritos de Bobbitt, através do livro “The Curriculum” em 1918, que inspirado nos pressupostos de Taylor, apontava para o currículo como uma estrutura de paradigma fabril tendo como princípio o viés econômico. Outro marco da teorização curricular foi o defendido por Tyler,

que inspirado em Bobbitt, apontava para o viés da organização e do desenvolvimento (Fino, 2001).

De acordo com Pedra (1993), por muito tempo a seleção dos conteúdos curriculares foi considerada como uma atividade racional, que deveria ter por referência alguma teoria da aprendizagem. No entanto,

o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação (Moreira, Silva, 1995, pp. 7-8).

O currículo é influenciado por diferentes teorias e diferentes autores. Para Silva (1999), as teorias do currículo são vistas a partir da noção de discurso, onde as definições são utilizadas para mostrar que aquilo que o currículo é depende precisamente da forma como ele é definido pelos diferentes autores e teorias, se distinguindo ainda pelo destaque que dão à natureza do conhecimento, da cultura, da aprendizagem, da sociedade, e por fim, à natureza humana. Assim, no tópico a seguir serão analisadas as teorias curriculares em concordância com a classificação de Silva (2016), sendo elas: as teorias tradicionais, as teorias críticas e as teorias pós-críticas do currículo.

2.1.1.1 Teorias Tradicionais

Dentre as concepções de teorização curricular, têm-se as teorias tradicionais, que de acordo com Silva (2016, p.16), “pretendem ser apenas teorias neutras, científicas, desinteressadas”, preocupando-se mais com questões de organização e elaboração do currículo. Os autores que têm maior representatividade nesse grupo de teorias são John Bobbitt e Ralph Tyler, com os modelos mais tecnocráticos, e John Dewey, com os modelos mais progressistas de currículo. Contudo, apesar das concepções destes autores integrarem-se a mesma teoria, não compartilham totalmente das mesmas opiniões e princípios (Silva, 2011).

A orientação dada por Bobbitt concorreu com vertentes consideradas mais progressistas a partir da projeção da leitura de currículo de John Dewey com seu livro *The Child and the Curriculum* em 1902. De acordo com Silva (2016, p. 23), “neste livro Dewey estava muito mais preocupado com a construção da democracia que com o funcionamento da economia”. Assim, sua influência não refletiu da mesma forma que as de Bobbitt na formação do

currículo. Essa corrente tradicional encontra sua máxima expressão no livro de Bobbitt (1918), *The curriculum*. Nas palavras de Silva (2016, p. 24),

Na perspectiva de Bobbitt, a questão do currículo se transforma numa questão de organização. O currículo é simplesmente uma mecânica. A atividade supostamente científica do especialista em currículo não passa de uma atividade burocrática. [...] Numa perspectiva que considera que as finalidades da educação estão dadas pelas exigências profissionais da vida adulta, o currículo se resume a uma questão de desenvolvimento, a uma questão técnica.

Dando continuidade às obras de Bobbitt, em 1949, com a publicação do livro *Basic principles of curriculum and instruction*, de Ralph Tyler, os estudos sobre currículo passaram a encontrar pontos comuns com a possibilidade de pensá-lo numa perspectiva de organização e desenvolvimento. Os estudos de Tyler dirigiram-se para definição clara e estabelecida dos objetivos, formulados em termos de comportamento explícito.

No auge das agitações e transformações da década de 1960, surgiram várias produções e teorizações que iriam abalar a teoria educacional tradicional, abrindo espaço para um discurso mais crítico.

2.1.1.2 Teorias Críticas

A visão crítica do currículo efetua uma completa inversão nos fundamentos das teorias tradicionais, desconfiando do *status quo*, responsabilizando-o pelas desigualdades sociais e injustiças sociais. Dentre alguns autores que ganham notoriedade na teoria crítica, temos Louis Althusser (A ideologia e os aparelhos ideológicos do estado), Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron (A reprodução), Michael Apple (Ideologia e currículo) e Paulo Freire (Pedagogia do oprimido).

Segundo Silva (2016, p. 30), “as teorias críticas são teorias de desconfiança, questionamento e transformação radical. Nelas, o importante não é desenvolver técnicas de como fazer o currículo, mas desenvolver conceitos que nos permitam compreender o que o currículo faz”. A análise crítica do currículo “implica o questionamento do conhecimento, das relações de poder, das identidades como espaços de construção onde a produção dos discursos, refletem as desigualdades” (Barbosa, 2013, p.59). Ou nas palavras de Silva (2016, p. 148),

com as teorias críticas que pela primeira vez aprendemos que o currículo é uma construção social. O currículo é uma invenção social como qualquer outra: o Estado, a nação, a religião, o futebol... Ele é o resultado de um processo histórico. Em

determinado momento, através de processos de disputa e conflito social, certas formas curriculares - e não outras - tornaram-se consolidadas como o currículo.

Inicialmente, porém é preciso fazer uma distinção entre as teorizações críticas do currículo. A base para primeira vertente tinha como exemplo a sociologia crítica de Bourdieu e a filosofia marxista de Althusser que “enfativavam o papel das estruturas econômicas e políticas na reprodução cultural e social através da educação e do currículo” (Silva, 2016, p. 38).

Já o início da crítica neomarxista às teorias tradicionais do currículo traz como pensador Michael Apple. Inspirado nos conceitos de Gramsci, Apple apresenta o currículo como sendo “um campo de resistência, e suas principais perguntas relativas ao currículo estavam conectadas com as relações de poder” (Barbosa, 2013, p. 66).

A segunda vertente tinha uma direção fenomenológica e hermenêutica que destacava “os significados subjetivos que as pessoas dão às suas experiências pedagógicas e curriculares” (p.38). De acordo com Silva (2016, p.40), “a perspectiva fenomenológica de currículo é, em termos epistemológicos, a mais radical das perspectivas críticas, na medida em que representa um rompimento fundamental com a epistemologia tradicional”. E, a partir dessa vertente, surgiu o movimento reconceptualista que tentou unificar as vertentes marxista e fenomenológica.

As pessoas identificadas dentro desse movimento começaram a perceber que “a compreensão do currículo como uma atividade meramente técnica e administrativa não se enquadrava muito bem com as teorias sociais de origem” (Silva, 2016, p. 37). No entanto, esse movimento não foi bem-sucedido, pois os defensores das vertentes marxistas, em geral, recusaram uma identificação plena com esse movimento, que ao final ficou limitado às concepções fenomenológicas, hermenêuticas e autobiográficas. Segundo Michael Apple, o pensamento reconceptualista representava um recuo ao pessoal, ao narcisístico e ao subjetivo (Silva, 2010).

A obra desenvolvida por Paulo Freire também traz implicações importantes para a teorização sobre o currículo. Sua teoria é evidentemente pedagógica e sua crítica ao currículo à época existente está

sintetizada no conceito de educação bancária. A educação bancária expressa uma visão epistemológica que concebe o conhecimento como sendo constituído de informações e de fatos a serem simplesmente transferidos do professor para o aluno. O conhecimento se confunde com um ato de depósito - bancário. Nessa concepção,

o conhecimento é algo que existe fora e independentemente das pessoas envolvidas no ato pedagógico (Silva, 2016, p. 58 e 59).

O pensamento de Paulo Freire supera essa concepção bancária na medida em que formula as bases para a educação problematizadora. Assim, na perspectiva de Freire sobre a educação, as finalidades, os conteúdos e as ações estão articulados para possibilitar a humanização e a libertação dos sujeitos, contribuindo na orientação das políticas curriculares a serviço da transformação social.

Bourdieu e Passeron (1975) desenvolveram uma crítica à educação, afastando-se das análises marxistas, centrando-se no modelo de reprodução, em que a dinâmica da reprodução social está baseada no processo de reprodução cultural. Para estes autores, é através da cultura dominante que a reprodução mais ampla da sociedade fica garantida. Assim, um currículo centrado na cultura dominante acaba se expressando na linguagem dominante, o que confere às crianças da classe dominante a condição de se tornarem mais bem-sucedidas na escola.

2.1.1.2.1 Currículo Oculto

Mesmo não se constituindo uma teoria propriamente dita, a noção de currículo oculto exerceu uma forte e estranha atração em quase todas as perspectivas críticas iniciais sobre currículo. Segundo Silva (2016, p. 78), o currículo oculto “é constituído por todos aqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo oficial, explícito, contribuem, de forma implícita, para aprendizagens sociais relevantes”.

Obviamente, o conceito de currículo oculto cumpriu um papel importante no desenvolvimento da teorização crítica sobre o currículo, modelando as subjetividades e penetrando na opacidade da vida cotidiana da sala de aula. No entanto, conforme Silva (2016, p. 81), numa era neoliberal de afirmação explícita da subjetividade e dos valores do capitalismo, não existe mais muita coisa oculta no currículo.

Silva (2016) chama a atenção para o fato de que as teorias críticas do currículo deslocam a ênfase dos conceitos simplesmente pedagógicos para conceitos de ideologia e poder possibilitando ver a educação sob uma nova perspectiva. Diferentes autores marcaram as teorias críticas do currículo e mesmo cada um apresentando suas peculiaridades, todos colaboraram indiretamente para o crescimento dessa teoria.

2.1.1.3 *Teorias Pós-Críticas*

No início do século XXI, surgiram as teorias pós-críticas que direcionam suas bases para um currículo que descentraliza o poder, mas que ao mesmo tempo inclui às dimensões de raça, etnia gênero e sexualidade bem como os temas de subjetivismo e multiculturalismo (SILVA, 2016).

A visão pós-crítica de currículo veio ampliar e modificar alguns conceitos da perspectiva crítica, mas continuaram a enfatizar o papel formativo do currículo. O multiculturalismo, dentro da perspectiva liberal ou humanista enfatiza “um currículo baseado nas ideias de tolerância, respeito e convivência harmoniosa entre as culturas” (p. 88). Na perspectiva mais crítica, o currículo não se limitaria, pois, “a ensinar a tolerância e o respeito, mas insistiria, em vez disso, numa análise dos processos pelos quais as diferenças são produzidas através de relações de assimetria e desigualdade” (p. 88). Assim, o multiculturalismo,

nos faz lembrar que a igualdade não pode ser obtida simplesmente através da igualdade de acesso ao currículo hegemônico existente, como nas reivindicações educacionais progressistas anteriores. A obtenção da igualdade depende de uma modificação substancial do currículo existente (Silva, 2016, p. 90).

Quanto ao gênero, a história traz como marca a ênfase no estereótipo masculino como gênero dominante. O feminismo, dentro dessa questão, buscava questionar a neutralidade, isto é, trazia a proposta de que as experiências masculinas e femininas fossem refletidas de forma equilibrada, levando assim a uma verdadeira reviravolta epistemológica. Entretanto, nenhuma das perspectivas do currículo poderia ignorar as estreitas conexões entre conhecimento, gênero e poder, pois o currículo é, “entre outras coisas, um artefato de gênero: um artefato que, ao mesmo tempo, corporifica e produz relações de gênero” (Silva, 2016, p. 97).

Desde o começo, em perspectiva de identificação étnica e racial, há um vínculo entre conhecimento, identidade e poder e é através desse vínculo que esse tema ganha seu lugar na teoria curricular. Já a teoria queer traz para a discussão aspectos e a hipótese da construção social para o domínio da sexualidade. Segundo Silva (2016, p. 109) um currículo inspirado na teoria queer “é um currículo que força os limites das epistemes dominantes: um currículo que não se limita a questionar o conhecimento como socialmente construído, mas que se aventura a explorar aquilo que ainda não foi construído”.

Segundo Miskolci (2012), pensar numa perspectiva queer exige repensar a educação a partir "das experiências que foram através da história subalternizadas, ou por vezes até mesmo ignoradas, mas que são fundamentais para ajudar a repensar a nossa sociedade, buscando superar as injustiças e as desigualdades".

Ainda analisando o currículo, apesar de não ser uma teoria coerente e unificada, o pós-modernismo questiona os princípios e pressupostos de todo o pensamento social e político. O pós-colonialismo teoriza a mudança do pensamento opressor e a concepção do sujeito social, e a análise pós-colonialista preocupa-se em desfazer a relação de poder existente no currículo.

A partir da análise das teorias curriculares, torna-se impossível vermos o currículo de um modo simplista, e conforme nos aponta Silva (2016, p. 150), "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".

Pontua-se, ainda, que o avanço dos estudos curriculares ao longo do século XX e início do XXI, possibilitando o surgimento das teorias curriculares abriu espaço para uma educação que tenta alicerçar sua base a partir dos princípios de uma sociedade mais justa, igualitária e que valoriza as diferenças. Ainda assim, as teorias tradicionais, embora amplamente criticadas, ainda se fazem, de certa forma, presentes nas escolas. As teorias críticas e pós-críticas quando combinadas nos ajudam a entender os processos pelos quais, através de relações de poder e controle, somos direcionados (Silva, 2016).

2.2 CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

Apesar da disciplina Ciências ocupar um lugar de destaque na educação, sua presença no currículo escolar brasileiro é relativamente recente. Entre os anos de 1950 e 1960, o ensino de Ciências foi marcado pela presença da literatura didática europeia e norte-americana. Segundo Krasilchik (2000, p. 21), "Não se discutia a relação da Ciência com o contexto econômico, social e político e tampouco os aspectos tecnológicos e as aplicações práticas".

Com a Lei nº 4.024 – Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, a disciplina de Ciências passou a ter obrigatoriedade a todas as séries ginasiais. Contudo, nesse período, o cenário escolar era marcado pela perspectiva tradicionalista, na qual um grande volume de conteúdo era transmitido em aulas expositivas; o conhecimento científico era

tomado como neutro e a qualidade do curso era definida pela quantidade de conteúdos trabalhados (Brasil, 1997, p. 19).

O método científico também acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, e passou a ser vivenciado como elemento necessário à formação do cidadão e não apenas objetivando formar novos cientistas.

Começava-se assim, a se pensar na democratização do ensino destinado ao homem comum, que tinha que conviver com o produto da Ciência e da Tecnologia e do qual se requeria conhecimento, não apenas como especialista, mas também como futuro político, profissional liberal, operário, cidadão, enfim, [...]. (Krasilchik, 1987, p. 21 *apud* Paiva, 2008, p.413).

Apenas com a Lei nº. 5.692 de 11 de agosto de 1971, foi que as Ciências Naturais passaram a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau. Durante esse período, devido aos problemas ambientais e as discussões das implicações políticas e sociais, surgiram os primeiros debates sobre a inclusão das questões tecnológicas e sociais no currículo de Ciências, conhecida como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que perduram até os dias atuais (Brasil, 1997, p. 20).

Ao longo dos anos foram elaboradas diferentes políticas educacionais. Em 1996, foi aprovada a Lei nº 9.394 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, e no ano seguinte, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, que debatem a importância do ensino de Ciências Naturais para a “formação da cidadania, caracterizando o conhecimento científico e tecnológico como atividades humanas, de caráter histórico e, portanto, não-neutros” (Brasil, 1997, p. 15).

Atualmente, tem-se a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que em conformidade com a LDB, o Plano Nacional de Educação – PNE, e fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica – DCN, define as aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica. Nesses documentos consta a necessidade de promover a disciplina Ciências no ensino básico (Brasil, 2013; 2014; 2018).

No entanto, diferentemente do que ocorria nos PCN, a BNCC não divide a área em disciplinas ou componentes curriculares, não marcando explicitamente o que pertence ao conhecimento físico, químico ou biológico, apresentando as seguintes competências específicas para a área de Ciências da Natureza:

Portanto, ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BNCC, 2018, p. 321).

Dada a natureza das ciências e do conhecimento científico, o currículo de Ciências precisa ser caracterizado como uma atividade humana, histórica e socialmente determinada, que busca construir explicações confiáveis sobre o mundo natural. Para tanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propuseram como meta do Ensino Fundamental: “Compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural” (MEC/ SEF, 1998 p.33).

Dessa forma, as tendências atuais do ensino de Ciências apontam para uma íntima relação do ensino das ciências com os temas Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, sendo extremamente importante para o desenvolvimento político, social e econômico do país e para o desenvolvimento pessoal de cada cidadão. Além disso, se torna mais valorizado à medida que o avanço científico e tecnológico contribui para a evolução da sociedade (Brasil, 1996a; Rangel, 1999).

Assim, o currículo e o ensino de Ciências devem expressar uma ciência que propicie a compreensão do meio através de diferentes leituras de mundo e da interação com os fenômenos naturais, percebidos numa perspectiva sistêmica, problematizadora e interdisciplinar considerando o contexto sociocultural no qual estes ocorrem (Cachapuz, 2005; Carvalho, 2005; Moraes; Mancuso, 2004).

2.2.1 Ensino de Ciências no Ensino Fundamental

De acordo com os PCN, o conhecimento deve estar relacionado à Ciência, à tecnologia e às questões sociais e ambientais para que seja entendido como uma produção humana.

Mostrar a ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valorização dos modos de intervir na

natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciências, Sociedade e Tecnologia (Brasil, 1997, p. 21-22).

Assim, à medida que a Ciência e a tecnologia são reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, social e cultural, o ensino de Ciências poderá contribuir para a formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (Krasilchik, 2000).

Na BNCC (2018, p. 321), o estudo de Ciências da Natureza ao longo do Ensino Fundamental “tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”.

Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (Brasil, 2017, p.273).

Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental precisa assegurar aos alunos o acesso à diversidade de conhecimentos científicos que lhes permitam compreender o mundo nos princípios da sustentabilidade e do bem comum. Para Chassot (2018, p. 84) o objetivo de ensinar Ciências deve “ser a promoção da alfabetização científica, entendida como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres uma leitura do mundo em que vivem”.

Ainda, para Chassot (2003, p.91), entender a ciência “nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida”. Do mesmo modo, o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental é importante para capacitar os alunos, a fim de “[...] estabelecer relações ainda mais profundas entre a ciência, a natureza, a tecnologia e a sociedade, o que significa lançar mão do conhecimento científico e tecnológico para compreender os fenômenos e conhecer o mundo, o ambiente, a dinâmica da natureza” (MEC, 2017 p. 341).

Assim, a ciência contribui para a formação da cidadania (Lorenzetti, 2000; Chassot, 2000), e sua concepção enquanto processo pode trazer o entendimento de como deve ser o ensino de Ciências nas escolas. Dessa maneira, o ensino de Ciências deve proporcionar aos educandos a

aplicação do conhecimento científico em suas vidas diárias relacionando-o às várias áreas do saber, aos problemas sociais e às questões ambientais (Selbach, 2010).

Até a década 60 o ensino de Ciências apresentava a ciência como sendo neutra e a qualidade do ensino era diretamente associada à quantidade de conteúdo conceitual transmitido (Silva; Santos, 2019). Foi a partir dessa década que o ensino de ciências começou a possibilitar a vivência do método científico valorizando a participação dos alunos. Para Krasilchik (2012, p. 21):

Começava-se, assim, a se pensar na democratização do ensino destinado ao homem comum, que tinha que conviver com o produto da Ciência e da Tecnologia e do qual se requeria conhecimento, não apenas como especialista, mas como futuro político, profissional liberal, operário, cidadão.

Na atualidade, a ciência ainda é apresentada como algo neutro, e o distanciamento entre o conhecimento científico trabalhado em sala de aula e as questões científicas verdadeiramente relevantes para a vida do aluno continuam sendo um impasse para levar o aluno ao protagonismo de sua própria aprendizagem (Santos, 2006).

Atualmente, para orientar a elaboração dos currículos de Ciências, a BNCC organiza esse componente curricular em três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Esta organização, que se repete ao longo de todo o Ensino Fundamental, em síntese traz a seguinte proposta:

A unidade temática Matéria e Energia contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia. [...]

A unidade temática Vida e Evolução propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. [...]

Na unidade temática Terra e Universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles (Brasil, 2018, pp. 325-328).

Ainda, no que compete ao Ensino Fundamental, a BNCC propõe como um dos objetivos específicos do ensino-aprendizagem na área de Ciências da Natureza:

Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018 p. 324).

Portanto, para que haja efetivação do ensino de Ciências como prática social em sala de aula, deve-se considerar os desafios e obstáculos de diferentes perspectivas que englobam a cultura escolar, os modos próprios de organizar o ensino e subsidiar a aprendizagem e as questões curriculares que regulam essas interações didáticas (Silva; Sasseron, 2021).

No entanto, apesar das diversas discussões que ocorreram ao longo dos anos “em muitas escolas o ensino de Ciências ainda é caracterizado pela memorização e reprodução de conceitos desprovidos de significados pelos estudantes” (Paz, *et al.*, 2009, p.2). Ainda, de acordo com Sousa; Bravo e Carneiro (2013), mesmo que o currículo tenha sido modificado em função das transformações econômicas, políticas, sociais e ambientais, o ensino de Ciências, na prática, continua sendo abordado através do modelo tradicionalista de ensino e aprendizagem.

Contudo, apesar do ensino tradicional ainda prevalecer dentro de muitos ambientes escolares e no ideário de professores, as propostas atuais para o ensino de Ciências apontam para uma perspectiva positiva de evolução do ensino e aprendizagem. Entretanto, como afirma Lopes (2019, p. 71), “modificar a organização curricular não é apenas modificar uma listagem de conteúdos, competências e habilidades, mas interferir em práticas discursivas educacionais e identificações docentes”. Com isso, para que as mudanças se tornem realidade dentro contexto escolar essa perspectiva curricular deve ser baseada na integração, via interdisciplinaridade e contextualização para os conhecimentos de Ciências.

2.2.2 O ensino de Ciências na rede municipal de ensino de Rio Bananal/ES

Anteriormente à implementação da BNCC, a Secretaria da Educação do município de Rio Bananal/ES, elaborava um Plano de Ensino para as disciplinas curriculares, baseado nos marcos legais da educação, sendo o Plano Nacional de Educação (PNE) e o Currículo Estadual de Educação do Espírito Santo. Por meio de encontros de área da disciplina de Ciências e diálogo alinhado entre os componentes dessa área e as demais áreas de Conhecimento, o Plano de Ensino compreendia uma previsão de conteúdos, recursos, metodologia e os processos de avaliação durante o ano letivo.

Cabe ressaltar, que o plano de ensino não substituía o Currículo do Espírito Santo, mas, sim, configurava-se como um desdobramento das Orientações Curriculares pertinentes ao

Currículo, bem como às matrizes de avaliações externas e ao trabalho desenvolvido por área de conhecimento.

A partir da elaboração do plano de ensino, os professores de Ciências tinham uma referência institucional de qual habilidade e qual conteúdo programático deveriam desenvolver em cada série, na medida em que as habilidades e/ou objetos de conhecimento eram organizados por trimestres e possuíam orientações que possibilitavam aos professores refletir sobre as suas experiências e práticas educativas.

A partir da instituição da BNCC, o estado do Espírito Santo, por meio da Secretaria de Estado da Educação (SEDU), em regime de colaboração com os municípios por meio de educadores das redes estadual e municipal, elaborou um Currículo Estadual, pautado nos princípios e premissas da BNCC, mas mantendo o olhar atento para as características, as necessidades e as potencialidades dos educandos (SEDU, 2023).

Nos municípios que possuem sistema próprio de ensino, a aprovação e homologação desse currículo cabia aos respectivos Conselhos Municipais de Educação. Já os municípios que não têm sistema próprio de Ensino, seguem um documento que foi aprovado pelo Conselho Estadual de Educação e instituído por meio da Resolução CEE/ES nº 5.190/18 em 31/12/2018.

A LDB, por sua vez, aponta como atribuições das unidades de ensino a elaboração e execução de uma proposta pedagógica, garantido à escola progressivo grau de autonomia. Ainda como parâmetros legais, o Plano Nacional de Educação (PNE) - Lei 13.005/2014 (Brasil, 2014), e o Plano Municipal de Educação de Rio Bananal/ES - Decênio - 2015/2025 - que trata de uma exigência prevista na Lei Federal nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001 - asseguram a construção de Planos de Ensino pelas escolas e garantem a sua implementação de forma efetiva, com vistas ao direito educacional de qualidade socialmente referenciado.

Nesse sentido, a Secretaria Municipal de Educação de Rio Bananal adotou um plano de ensino como eixo articulador de todas as ações pedagógicas a serem desenvolvidas na disciplina de Ciências para as escolas municipais. O atual plano foi construído e validado pelos professores a partir do currículo estadual, a partir dos estudos realizados nas formações continuadas por meio do Programa Professor Coordenador do Componente Curricular -

PCCC, das experiências e práticas pedagógicas e das especificidades da disciplina, fundamentando-se na Base Nacional Comum Curricular.

A função de Professor Coordenador do Ano/Série/Componente Curricular - PCCC foi regularizada na rede municipal de ensino de Rio Bananal/ES por meio da Portaria nº. 001/2024, para subsidiar o trabalho de planejamento e formação contínua dos professores, tendo em vista potencializar o tempo de hora atividade. E dentre uma de suas atribuições, está: orientar e acompanhar a elaboração dos Planos de Ensino dos professores de seu ano/série/componente curricular, bem como validá-los e monitorá-los.

Por basear-se na BNCC, o plano de ensino possui estrutura e conteúdo similares aos contidos na Base Curricular, e determina quais os conteúdos programáticos a serem trabalhados ao longo do ano letivo de acordo com a turma/ano, trazendo as divisões das três Unidades Temáticas proposta na BNCC, uma para cada trimestre, além das competências específicas e habilidades a serem desenvolvidas pelos educandos dentro dos conteúdos.

De modo geral, no 6º Ano, a Unidade Temática Matéria e Energia aborda Misturas homogêneas e heterogêneas; Transformações químicas; Separação de materiais e materiais sintéticos. Já a unidade temática Vida e evolução aborda o estudo da Organização dos seres vivos; célula; Sistema esquelético, muscular e nervoso e visão. E a unidade temática Terra e Universo compreende a Estrutura e forma da Terra; Tipos de rochas e formação de fósseis; Movimentos relativos entre Terra e Sol; Ação das forças e o estado de movimentos.

No 7º Ano, a Unidade Temática Matéria e energia aborda Placas tectônicas e deriva continental; Fenômenos naturais; composição do ar; Efeito estufa e Camada de Ozônio. Já a unidade temática Vida e evolução aborda o estudo das Noções básicas sobre vírus e bactérias; Doenças virais e bacterianas; Noções básicas sobre protozoários e fungos; Vacinação e saúde pública; Programas e indicadores de saúde pública; Ciência, tecnologia e saúde; Ecossistemas brasileiros; Fenômenos naturais e impactos socioambientais. E a unidade temática Terra e Universo compreende Máquinas simples; Temperatura e calor; Propagação do calor; Termodinâmica e Meio Ambiente; Máquinas térmicas; História dos combustíveis e das máquinas térmicas e Desenvolvimento tecnológico.

No 8º Ano, a Unidade Temática Matéria e Energia aborda Fontes renováveis e não renováveis de energia; Energia elétrica; Circuitos elétricos; Transformação de energia; Cálculo de

consumo de energia e Uso consciente de energia elétrica. A unidade temática Vida e evolução aborda o estudo dos Mecanismos reprodutivos em plantas; Mecanismos reprodutivos em animais; Sexualidade humana; Adolescência e puberdade; Doenças sexualmente transmissíveis; Métodos contraceptivos. E a unidade temática Terra e Universo compreende o Sistema sol, terra e lua; Movimento orbital da terra e as estações do ano; Tempo e clima; Variáveis meteorológicas e Alterações climáticas e equilíbrio ambiental.

E, no 9º Ano a Unidade Temática Matéria e Energia aborda os Estados físicos da matéria e suas transformações; Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; A luz como radiação eletromagnética; Características das radiações eletromagnéticas; Uso das radiações eletromagnéticas nas telecomunicações e Aplicações das radiações eletromagnéticas na saúde. Na unidade temática Vida e Evolução aborda o estudo da Preservação da biodiversidade; Responsabilidade socioambiental; Hereditariedade; Leis de Mendel; Ideias evolucionistas e Variabilidade genética e seleção natural. E a unidade temática Terra e Universo compreende a Composição, estrutura e localização do sistema solar no universo; Astronomia e cultura; Vida humana fora da terra e Evolução estelar.

3 METODOLOGIA

Considerando os objetivos propostos para esse estudo, optou-se por realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa, por entendê-la como capaz de oferecer melhores condições para a compreensão dos fenômenos estudados, uma vez que o contato direto com as situações em que elas acontecem naturalmente é que nos permite captar as influências do contexto (Ludke; André, 1986).

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica para constituir o referencial teórico-metodológico norteador do estudo e também uma pesquisa documental nas seguintes fontes: Legislação, Diretrizes Curriculares e Planos de Ensino da disciplina de Ciências, disponíveis na Superintendência Regional de Educação, Secretaria Municipal de Educação de Rio Bananal e nas próprias Unidades de Ensino do município.

De acordo com Gil (2008, p. 51), a pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. No entanto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

3.1 LOCAIS E PARTICIPANTES DA PESQUISA

O município de Rio Bananal/ES é um município de população estimada em aproximadamente 20.000 habitantes, segundo dados do IBGE (2022). O município possui seis escolas (Figuras 1 a 6) que ofertam o Ensino Fundamental – séries finais.

Figura 1: EMEIEF Panorama.



Fonte: Acervo da Autora (2023)

Figura 2: EMEIEF Primavera.



Fonte: Acervo da Autora (2023)

Figura 3: EMEIEF José Stefenoni.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

Figura 4: EMEIEF Santa Rita.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

Figura 5: EMEF Tiradentes.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

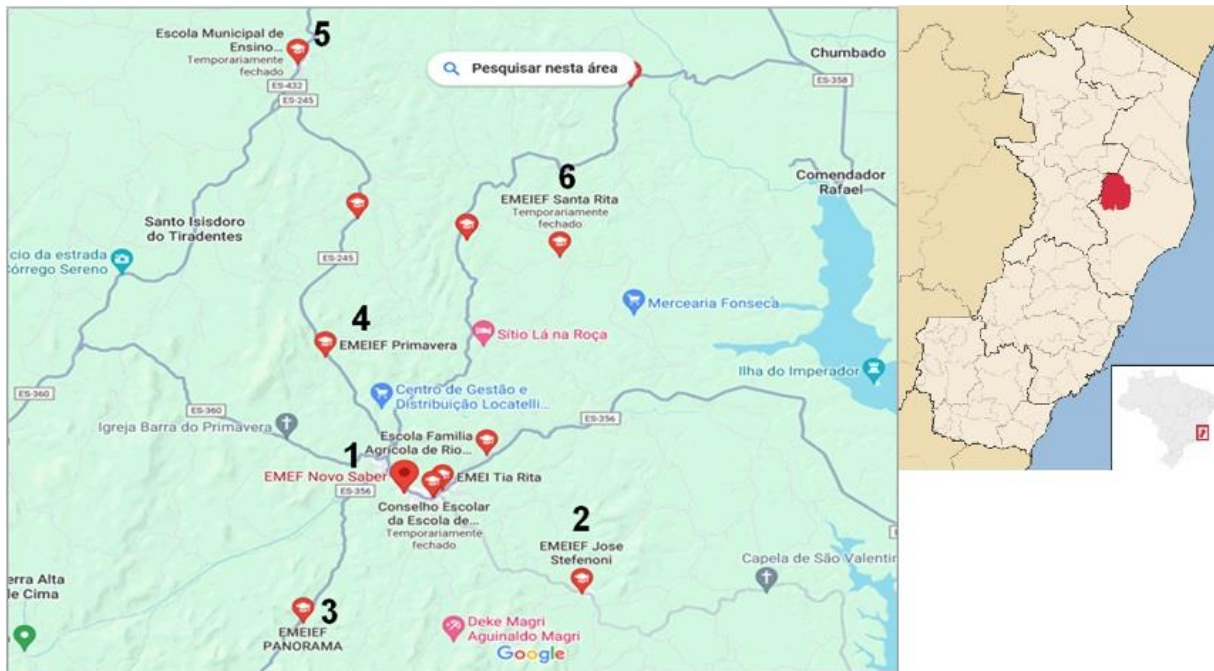
Figura 6: EMEF Novo Saber.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

Das seis escolas (Figura 7), apenas duas se encontram na área urbana do município – EMEF Tiradentes e EMEF Novo Saber, sendo que a primeira encontra-se num Distrito a 22 km do centro da cidade. Já a EMEIEF Santa Rita é considerada de difícil acesso, pois e dentre as demais é a única cujo caminho para chegar à escola é por estrada de terra.

Figura 7: Mapa das escolas municipais de Rio Bananal/ES.



Fonte: Google Mapas, Wikipédia, Autora (2023).

Nas seis escolas, têm-se um total de quatorze professores que ministram a disciplina de Ciências. A seleção dos participantes para o estudo foi decorrente das condições do acesso às escolas, sendo selecionados um total de oito professores para participarem da entrevista, dentre as diferentes escolas.

3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para realização da coleta de dados junto às fontes orais, utilizou-se de uma entrevista semiestruturada (Apêndice B) com base no referencial teórico do objeto de estudo. As entrevistas foram realizadas nos meses de Agosto e Setembro de 2023 com os professores que atuam lecionando o componente curricular de Ciências no município de Rio Bananal/ES. Os professores foram informados, por intermédio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), dos objetivos do estudo e da utilização dos dados para fins de análise e posterior publicação dos resultados. No intuito de manter o anonimato dos professores participantes, adotou-se a consoante P seguida de um número, P1, P2... Pn, para apresentar as transcrições das respostas dadas.

Apesar da opção por um roteiro semiestruturado, permitimos total flexibilidade do discurso do entrevistado, justificando, assim, a utilização da técnica de análise temática. Para Braun e Clarke (2006, p. 3) “através da sua liberdade teórica, a análise temática fornece uma ferramenta de pesquisa flexível e útil, que pode potencialmente fornecer um conjunto rico e detalhado, ainda que complexo de dados”. Nesse sentido, essas autoras apresentam seis fases para a realização da análise temática. Na primeira etapa, que é a familiarização com os dados, foi realizada uma leitura exploratória a partir das respostas dos professores entrevistados. Na segunda, que consiste na geração dos códigos iniciais, foi realizado o processo de análise comparativa, identificando os elementos das falas dos professores junto aos temas previamente estabelecidos a partir do roteiro da entrevista.

Na terceira etapa, quando se dá a busca por temas, foi realizada uma leitura crítica e aprofundada, confrontando os temas com o referencial teórico. Na quarta etapa, houve a revisão dos temas a fim de verificar se os mesmos estão de acordo com a questão de pesquisa. E, por fim, na quinta e sexta etapa, após coletar e tabular os dados, foi redigido o relatório final, confrontando os resultados encontrados com a teoria estudada, a fim de possibilitar um parecer conclusivo sobre o tema em questão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisarmos a elaboração do currículo de Ciências ao longo da última década no município de Rio Bananal/ES, podemos asseverar que o documento, isto é, o plano de Ensino que orienta o ensino de Ciências nas escolas de Ensino Fundamental foi construído em conjunto com os professores da área a partir do que determina o Currículo Estadual do Espírito Santo e as diretrizes da BNCC.

O plano de ensino adotado complementa o Currículo no apoio às atividades cotidianas, auxiliando os professores a levarem os alunos a compreenderem os conceitos científicos básicos e a estabelecer relações entre estes e o mundo em vivem, no sentido de formar cidadãos éticos e responsáveis que buscam contribuir para uma sociedade mais democrática, próspera e sustentável. No entanto, a alfabetização científica que se deseja mais efetiva ao longo do processo formativo dos estudantes, por situações de pouca disponibilidade de espaços adequados ou mesmo pelo tempo reduzido para se trabalhar a disciplina de Ciências, acaba ficando um pouco à margem nas ações pedagógicas desenvolvidas ao longo do ano letivo. Ainda assim, foi possível observar que os professores conseguem utilizar meios para que ela ocorra plenamente em alguns momentos, como no caso das atividades desenvolvidas nas escolas.

Constatou-se que os professores participantes são licenciados em Ciências Biológicas, com formação obtida em faculdades particulares e são tanto do sexo feminino quanto masculino e lecionam a disciplina de Ciências há mais de três anos.

A respeito do ensino de Ciências, no que se refere à disponibilidade e quantidade suficiente dos recursos didáticos, os professores de algumas escolas relataram que há alguns materiais disponíveis para o ensino de Ciências, *“P1: Sim, pois através da variedade de recursos posso atingir meus objetivos no ensino/aprendizagem”*; enquanto, que professores de outras escolas indicam que não dispõem dos recursos necessários, destacando a seguinte resposta: *P2: A escola está localizada numa região do interior do município, os recursos que a escola possui ajudam muito no trabalho diversificado, porém vejo a necessidade de um espaço destinado às práticas experimentais com vidrarias, como um laboratório de ciências, mais modelos científicos e sala de pesquisa.*

Assim, apesar dos professores valorizarem os recursos didáticos como meios para facilitar a aprendizagem, percebe-se que existe uma insuficiência destes para atender a demanda da escola. Santos (2010) e Buck (2002) relatam que apesar dos professores saberem a importância de diversificar suas aulas, deixando-as mais envolventes, o aproveitamento dos recursos didáticos disponíveis na escola ainda é pouco para seguir as sugestões dos documentos curriculares, orientando para a necessidade de melhores condições de recursos nas escolas e para o acesso ao conhecimento necessário.

A partir das respostas dos professores, os recursos disponíveis na escola que mais foram citados são: livro didático, data show, computadores, caixas de som e outros. Para Fernandes (2005, p.122), “[...] o livro impresso ainda reina soberano no espaço da sala de aula, sendo, portanto, o definidor do próprio currículo escolar, apesar das novas tecnologias de informação e comunicação”. Corroborando com esse pensamento, Zabala (1998, p. 182), ressalta que:

O livro é útil como compendio do saber, como lugar onde se encontram resumidos ou ampliados os conhecimentos que são trabalhados ou podem ser trabalhados em classe, um meio para aprofundar, fundamentalmente como material de consulta. Por outro lado, a construção do conhecimento necessário para a aprendizagem dos conceitos e dos princípios requer outras atividades e, portanto, outros materiais.

No que se refere à disponibilidade e utilização de laboratórios para as aulas de Ciências, constata-se a inexistência deste nas escolas pesquisadas. Além disso, os professores também encontram dificuldade em promover a realização de atividades fora do espaço escolar, uma vez que visitas ou aulas de campo envolvem deslocamento dos alunos e preparo que não depende só deles. Existem despesas com transporte, é preciso autorização dos pais, dificuldades no agendamento e até mesmo a falta de parceria com outros colegas.

De acordo com Meneghesso (2022, pp.14 -15), a relação entre teoria e prática por meio dos laboratórios de ciências pode “contribuir para despertar o interesse e o gosto dos (as) adolescentes por tal disciplina, contribuindo para a construção de saberes científicos, para uma aprendizagem mais significativa e para o desenvolvimento de atitudes e valores responsáveis e sustentáveis”. Nesse sentido, Zimmermann (2005, p. 25) defende que:

É durante a atividade prática que o aluno consegue interagir muito mais com seu professor. É utilizando esse tipo de atividade que o aluno pode elaborar hipóteses, discutir com os colegas e com o professor e testar para comprovar ou não a ideia que teve. Isso tudo, sem dúvida, resulta numa melhor compreensão das Ciências.

Na visão de Bombonato (2011, p.11) “as aulas de laboratório despertam no estudante a curiosidade ou a vivência direta com metodologia científica”. No entanto, um fato

argumentado por Ramos e Rosa (2008) é que as atividades práticas vão muito além de realizar experimentos e que por si só não garantem a aprendizagem. Nesse mesmo pensamento, Silva (2013) destaca que a realidade da prática vai muito além de ensinar conceitos, destacando a importância do papel do professor dentro desse processo. Para o autor,

Cabe ao professor o importante papel de facilitador da aprendizagem, tendo ele a clareza de que ao invés de um Ensino de Ciências pautado em apresentações de definições científicas, deve-se adotar uma postura investigativa e argumentativa por meio da qual, além da construção dos conceitos, também sejam desenvolvidas habilidades e atitudes (Silva, 2013, p. 69).

As aulas práticas em laboratório são um recurso didático importante na construção do conhecimento e da alfabetização científica, pois fortalecem a relação teórico-prática. Sasseon e Carvalho (2011, p. 72), por sua vez, destacam que o ensino de Ciências “não deve se restringir à transmissão de conhecimento, mas deve mostrar aos alunos a Natureza da Ciência e a prática científica e, sempre que possível, explorar as relações existentes entre ciência/tecnologia/sociedade”. As atividades práticas, quando bem planejadas e executadas, podem levar o estudante a observar os fenômenos naturais e elaborar hipóteses científicas. Villani e Pacca (1997, p. 1) corroboram com essa afirmação ao reforçar que “a finalidade do ensino de Ciências é aproximar o estudante do conhecimento científico continuamente reformulado e aumentado, e a atuação do professor deve ser coerente com este propósito”.

Para suprir a falta de laboratório de Ciências nas escolas, os professores mobilizam diversos saberes em seu cotidiano em sala de aula, com o intuito de trazer aos alunos uma reflexão mais crítica do conhecimento de Ciências, trabalhando com atividades tais como a Feira de Ciências, Projeto Horta e Projeto Árvores.

A feira de Ciências (Figura 8) aconteceu na EMEIEF Panorama com o tema O mundo da Ciência e da Tecnologia. Através do projeto, os alunos têm a oportunidade de vivenciarem a pesquisa de uma forma prática já que por meio da realização dos projetos científicos os alunos pesquisam, formulam hipóteses, experimentam, fazem observações e interpretam os resultados obtidos, etapas que são fundamentais para o processo de alfabetização científica, conforme observado por Sasseon e Carvalho (2011). O projeto foi desenvolvido pelos alunos dentro do espaço escolar e supervisionado pelos professores de Ciências em colaboração com a equipe pedagógica.

Figura 8: Feira de Ciências.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

O projeto Horta (Figura 9) aconteceu na EMEIEF Primavera. O objetivo do projeto foi a criação e manutenção de uma horta. As hortaliças produzidas com a execução do projeto foram utilizadas na merenda escolar e, devido a grande quantidade produzida, também foram distribuídas para a comunidade. De acordo com Daneliv e Lewandowski (2016, p.3),

O trabalho com a horta escolar, além de permitir a união dos discentes em torno de um propósito comum, a produção e cuidado com as hortaliças, também promove um reflexo na reeducação alimentar, não só dos alunos envolvidos no projeto, mas de toda a comunidade escolar, pois os alimentos produzidos passam a ser introduzidos na alimentação escolar.

Ainda, de acordo com Fiorotti *et.al* (2011), “A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada”. Nesse aspecto, além de possibilitar o aprendizado por meio da prática, o projeto acaba contribuindo para uma educação ambiental e alimentar. O projeto foi desenvolvido pelos alunos fora do espaço escolar e supervisionado pela professora de Ciências em colaboração com a equipe pedagógica.

Figura 9: Projeto Horta.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

O projeto Árvores (Figura 10) aconteceu na EMEIEF José Stefenoni. A partir do projeto, os alunos foram convidados a catalogar árvores frutíferas ao redor da escola através da coleta de folhas ou flores e imagens. Após a sua identificação, os alunos elaboraram um relatório e fizeram a apresentação de cada uma delas. Para Costa (2018, p.7),

O papel da Educação Ambiental nas escolas através de projetos de ensino tem como um dos principais objetivos formar um pensamento crítico, reflexivo e inovador, promovendo a transformação e a construção de um espaço em que alunos aprendam a essência da cidadania socioambiental e estendam como seres mediadores e multiplicadores da Educação Ambiental.

Assim, o projeto contribuiu para o contato dos alunos com a natureza e serviu para enriquecer o ambiente educativo, promovendo uma convivência harmoniosa entre o meio ambiente e a comunidade escolar. O projeto foi desenvolvido pelos alunos fora do espaço escolar e supervisionado pela professora de Ciências em colaboração com a equipe pedagógica.

Figura 10: Projeto Árvores.



Fonte: Acervo da Autora (2023).

Os professores afirmaram ainda que costumam adicionar elementos de outras fontes em suas práticas, tais como internet e televisão, indo ao encontro das necessidades dos estudantes. Nessa perspectiva, Capeloto (2010) retoma a relevância da autonomia do professor ao produzir o currículo escolar a partir de suas escolhas. Segundo a autora,

É importante compreendermos que o professor é um profissional ativo na transferência do currículo, e ele atua na definição dos conteúdos para diferentes alunos, na seleção dos meios mais adequados para eles, bem como, na escolha dos pontos mais relevantes a serem avaliados em seus educandos (Capeloto, 2010, p. 65).

Sobre a carga horária destinada ao ensino de Ciências, um dos professores questionados disse ser esta insuficiente para cumprir o plano de ensino, “*P1: A ciências é um campo muito amplo de conhecimento, não se trata de um único caminho, mas um caminho que se abre em forma de leque e que não são explorados por falta de tempo de planejamento e aula. Os demais professores, dizem que a carga horária é suficiente para atender às demandas presentes no plano de ensino.*”

P2: Sim. Atualmente a disciplina de Ciências tem a mesma carga horária das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, e melhorou em relação à antiga carga horária que era menor.

P3: Sim. Embora este tenha passado mudanças um pouco desagradável aos olhos dos professores de Ciências;

P4: Sim. Por ser um plano praticamente em que as aulas desenvolvem-se na maior parte em expositiva, é possível cumpri-lo.

Documentos oficiais como as DCN e a atual BNCC, determinam os conteúdos específicos que devem ser abordados na disciplina de Ciências para as séries finais do Ensino Fundamental. Além desses documentos, há também o planejamento realizado pela Secretaria municipal de Educação, discutido por meio dos encontros do PCCC, que distribui os conteúdos gerais por trimestre. Cabe ressaltar que carga horária semanal de Ciências varia conforme o ano no qual o professor leciona, e que dentro dessa distribuição, o professor precisa trabalhar os conteúdos específicos de Ciências presente nos documentos oficiais.

Para Leite (2014), a aprendizagem vai muito além da vontade de aprender, uma vez que um mesmo aluno pode aprender com maior ou menor rapidez, dependendo do conteúdo. Assim, determinada quantidade de aulas pode ser suficiente diante dos conteúdos que requerem menor esforço para o aprendizado e insuficiente diante de assuntos mais complexos. Sasseron (2013, p. 41), por sua vez, destaca que “hoje, não apenas a cultura escolar influencia a abordagem de conteúdos, mas também, e, sobretudo, a cultura daqueles que estão na sala de aula influencia a cultura escolar e a abordagem dos conteúdos”. Assim, cabe ao professor

executar o planejamento e a organização das atividades contidas no plano de ensino de Ciências dentro da carga horária estabelecida para a turma que leciona.

Em relação à seleção dos conteúdos para trabalhar na disciplina de Ciências, foi possível perceber que o documento oficial municipal, isto é, o plano de ensino, é um forte aliado na seleção dos conteúdos para o trabalho com os alunos. Dois dos professores fizeram menção à utilização de documentos oficiais como eixo norteador das decisões, tais como o plano de ensino e a BNCC, a saber: *P1: Através do currículo (plano de ensino) que foi unificado pelo estado, mas que não está totalmente voltado a realidade dos nossos alunos; P2: Os conteúdos da disciplina de ciências segue o plano de ensino do município que está atrelada com a BNCC. Sigo a grade de conteúdo desse plano.*

Ao debater as possíveis implicações do conhecimento fragmentado nas propostas de currículo, Sacristán (2000, p. 95) ressalta que “ao professor se propõe, hoje, conteúdos para se desenvolver nos currículos muito diferentes do que ele estudou, sem que se compreenda o significado social educativo e epistemológico das novas propostas frente às anteriores”. Já Arroyo (2011, p.13), ao posicionar-se sobre a centralidade política do currículo, destaca que:

Nunca como agora tivemos políticas oficiais, nacionais e internacionais que avaliam com extremo cuidado como o currículo é tratado na sala de aula, em cada turma, em cada escola, em cada cidade, campo, município, estado ou região. Caminhamos para a configuração de um currículo não só nacional, mas internacional, único, avaliado em parâmetros únicos.

Com isso, o currículo tem se tornado um dos territórios mais avaliado e normatizado de todos os tempos, o que leva a constantes disputas sobre a função social da escola, o trabalho dos professores, os modos de pensar e de aprender, contribuindo para a construção de um amplo campo teórico que segue em permanente investigação (Arroyo, 2011).

Segundo a BNCC, uma das competências específicas de Ciências da Natureza para o ensino fundamental reforça nos alunos o desenvolvimento da capacidade de atuação sobre o mundo, uma vez que os orienta a “avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da Ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p. 322).

Quando perguntados sobre a relação entre o Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA e a disciplina que lecionam, os professores responderam que existe sim

uma inter-relação. Ainda, de acordo com a fala de um professor, essa relação era mais interligada e sequencial em anos anteriores. *“P1: Existe sim alguma relação, mas em épocas anteriores, essas relações estavam mais interligadas e sequenciais ao longo dos anos do Ensino Fundamental”*. A importância do conhecimento científico, sem dúvida, ultrapassa os limites da escola. De acordo com os PCN:

Para o ensino de Ciências Naturais é necessária a construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a Tecnologia e com a Sociedade. Portanto, é necessário considerar as estruturas de conhecimento envolvidas no processo de ensino e aprendizagem - do aluno, do professor, da Ciência (BRASIL, 2000, p. 31).

A BNCC, por sua vez, traz direcionamentos e orientações que evidenciam as inter-relações ao movimento CTSA, enfatizando que o desenvolvimento científico e tecnológico deve ser uma discussão presente na formação dos estudantes. Auler (2007, p. 2) considera que o enfoque CTSA no contexto educacional “visa uma mudança no currículo, abrindo espaço para abordagem temática e interdisciplinaridade, a partir de temas/problemas sociais relevantes, cuja complexidade não é abarcável pelo viés unicamente disciplinar”.

Sendo assim, ao relacionar a ciência com questões tecnológicas, sociais e ambientais, deve-se levar os educandos à compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico, a fim de formar cidadãos alfabetizados científica e tecnologicamente, de modo a serem capazes de desenvolverem um pensamento crítico.

Em relação às questões sobre a concepção e percepção dos professores acerca do currículo e das reformas curriculares recentes, foi possível perceber que os professores sabem da existência das reformas curriculares que o sistema educacional brasileiro passou nas últimas décadas. Quando perguntados sobre o que eles compreendem por currículo e como o utilizam em sua prática docente, destacamos as seguintes respostas:

P1: É um conjunto de habilidades e competências que o profissional deve desenvolver no aluno. É utilizado como ferramenta para a escolha das atividades a ser trabalhadas.

P2: São os conteúdos e competências a serem desenvolvidos com os alunos. É utilizado através de trabalhos, projetos, atividades... objetivando a aprendizagem pelo aluno.

P3: Deve ser o caminho (lista dos conteúdos estudados) percorrido pelo professor e aluno ao longo das séries de forma sequencial e prazerosa. Procuro levar o currículo a realidade do aluno, mas com as mudanças que o mesmo passou, alguns pontos ficaram a desejar. Agora o currículo não mais obedece uma sequência nas séries e desta forma tudo se tornou isolado e um pouco sem significado.

Conforme se observa na fala dos professores, cada um tem uma visão, mesmo que diferente do que é currículo e, essa compreensão reflete diretamente na prática docente. É válido salientar que o currículo não deve ser visto apenas como um documento onde se expressa e organiza a formação, uma vez que ele se dinamiza na prática educativa. Concordamos com Lopes (2018, p. 25) ao afirmar que:

[...] o currículo precisa fazer sentido e ser construído contextualmente, atender demandas e necessidades que não são homogêneas. Sujeitos diferentes não produzem nem mobilizam os mesmos saberes, não se inserem nas mesmas experiências de vida, não constroem os mesmos projetos de futuro.

Ainda nesse pensamento, destacamos as ideias de Goodson (2007, p. 242) ao afirmar que: “precisamos mudar de um currículo prescritivo para um currículo com identidade narrativa; de uma aprendizagem cognitiva prescrita para uma aprendizagem narrativa de gerenciamento da vida”. Assim, espera-se que as escolas busquem um currículo mais próximo aos educandos no sentido de contemplar as diversas interações que se criam a cada dia no cotidiano escolar.

Já em relação à avaliação do currículo escolar vigente no município de Rio Bananal/ES para a disciplina de Ciências, destacamos as seguintes respostas: *P1: Passou por mudanças que não foram tão benéficas, ficando para trás conteúdos importantíssimos na disciplina de Ciências. P2: Certos conteúdos que são de competência de outras disciplinas estão na disciplina de Ciências e conteúdos importantes de Ciências foram excluídos.*

Também cabe destacar que um professor trouxe a seguinte fala: *“P3: O currículo da prefeitura segue a BNCC, que a meu ver está dentro do que é proposto ao aluno do Ensino Fundamental”*. A partir da fala desses professores, é possível perceber que mesmo que alguns não estejam de acordo com as reformas curriculares atuais, eles entendem o currículo como norteador e facilitador no processo de ensino e aprendizagem.

A implementação da BNCC trouxe mudanças significativas na forma como os conteúdos são organizados, bem como nos métodos avaliativos e até nos aspectos que afetam diretamente a prática docente. Em seus estudos, Rodrigues, Pereira e Mohr (2021, p. 3) destacam que a BNCC, ao mesmo tempo em que trouxe uma expansão em alguns conteúdos das ciências, trouxe também uma injustificável fragmentação de outros.

Mesmo que tenha ocorrido uma tentativa de inclusão de objetos de conhecimentos ligados à Geociências, Física e Química desde os Anos Iniciais, a fragmentação de conteúdos ainda persiste e foi aprofundada. Por exemplo, conhecimentos voltados para a Botânica e a Zoologia foram praticamente apagados do documento, assim

como o ensino de conteúdos ligados ao estudo do Corpo Humano foi proposto de maneira ainda mais fragmentada. Além disto, a ênfase no desenvolvimento de competências ligadas à resolução de problemas do cotidiano limita o aprendizado de questões ligadas a aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da Ciência, assim como impede que o conhecimento seja objeto de experiências e reflexões críticas.

Ainda, autores como Guimarães e Castro (2020) destacam que essas alterações referentes ao Componente Curricular de Ciências foram uma das principais diferenças trazidas pela BNCC no Ensino Fundamental séries finais. Nesse aspecto, a proposição de um currículo com dimensão nacional no Brasil não converge com a perspectiva discursiva de currículo. Do mesmo modo, ao compreender a BNCC como definidora dos currículos, estamos tratando da implantação de um currículo homogêneo desconsiderando as múltiplas realidades educacionais do nosso país como se todos aprendessem do mesmo modo e ao mesmo tempo (Fini, 2017).

Contrapondo-se a esta perspectiva, devemos pensar numa escola que reconheça a diversidade cultural. Igualmente, como destaca Candau (2008, p. 52), “há necessidade de promover uma educação para o reconhecimento do outro, para o diálogo entre os diferentes grupos sociais e culturais”. Por isso, a importância de contestar um currículo homogeneizado que não valoriza as diferenças existentes no ambiente escolar, a fim de garantir a participação de todos os estudantes em condições de igualdade.

Na pergunta se os professores consideravam que o currículo escolar vigente contempla os anseios que a comunidade de Rio Bananal tem para a formação de seus estudantes, damos destaque para as seguintes falas:

P1: Sim, apesar de alguns conteúdos dentro da disciplina não estarem ligado diretamente com o cotidiano do educando, são tidos como conteúdos de conhecimento, buscando formar um cidadão mais crítico e consciente do mundo, em contra partida, vejo uma perda enorme no plano de ensino por não abranger os reinos e outros conteúdos que são muito importantes para uma base em Ciências.

P2: Não. A realidade da nossa comunidade escolar na maioria é rural, sendo assim o currículo antigo era mais favorável à realidade dos nossos alunos. Alguns assuntos não vão ao encontro de sua realidade, tornando o novo currículo desmotivador para ambos (aluno e professor).

P3: Em termos. Pois, como disse, alguns conteúdos de Ciências não são mais ofertados.

É possível perceber que os professores apresentam visões diferentes sobre como o currículo de Ciências é trabalhado no município de Rio Bananal/ES. O currículo faz parte da história da educação brasileira e há muito tempo deixou de ser apenas uma área meramente técnica. Para Moreira e Candau (2007, p.19):

O currículo é, em outras palavras, o coração da escola, o espaço central em que todos atuamos, o que nos torna, nos diferentes níveis do processo educacional, responsáveis por sua elaboração. O papel do educador no processo curricular é, assim, fundamental. Ele é um dos grandes artífices, queira ou não, da construção dos currículos construídos que sistematizam nas escolas e nas salas de aula.

Ainda, nesse mesmo pensamento Oliveira (2017, p. 5) destaca que:

O currículo escolar quando bem elaborado pela comunidade escolar, busca atender a diversidade cultural presente na escola, e ao mesmo tempo oferece um conjunto significativo de conhecimentos, o qual deve ser compreendido de maneira democrática no contexto escolar, pois quando o currículo apresenta conteúdos passivos, certamente, é porque a escola também é passiva frente ao processo de aprendizagem.

Ao longo dos anos, foram elaboradas diferentes concepções sobre currículo conforme deveriam atender as necessidades sociais de um dado momento. Segundo Silva (2015, p. 17),

as teorias tradicionais trabalham: ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência e objetivos. Teorias críticas trabalham ideologia, reprodução cultural e social, poder, classe social, capitalismo, relações sociais de produção, conscientização, emancipação e libertação, currículo oculto e resistência. Teorias pós-críticas trabalham identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade e multiculturalismo.

Nessa perspectiva, Goodson (2013, p. 22) reafirma as contribuições de Sacristán e Gómes (2007) ao apontarem que “existe uma dicotomia entre o currículo que está no papel e o que é praticado diariamente em sala de aula”, pois os acontecimentos dentro do espaço escolar são imprevisíveis, bem como são diversas as formas de compreensão e, esses são os acontecimentos que acabam por construir o currículo real.

E, por fim, ao abrir sugestão ou comentário a acrescentar sobre a construção do currículo de Ciências no município de Rio Bananal no decorrer dos últimos anos, destacamos a seguintes falas:

P1: Priorizar assuntos que estejam relacionados com necessidades da comunidade local.

P2: Repensar em como incluir esses conteúdos que passaram a não compor mais o plano de ensino, pois há uma grande defasagem de conhecimento por parte dessa nova geração, que não consegue classificar noção básica dos seres vivos.

P3: Inserir conteúdos que fizeram parte do currículo em outros anos, voltados para Ciências.

Ao pesquisarmos sobre currículo, devemos entender que este não é apenas o que está escrito no papel, mas sim o que é praticado e vivenciado no dia a dia. Além disso, a escola precisa pensar na formação dos estudantes para a vida, por meio de conhecimentos que possam contribuir para uma formação crítica e reflexiva do mundo que os rodeia.

Portanto, ao refletir sobre o currículo escolar, é necessário pensar na formação que será proporcionada aos estudantes e na ligação entre a escola, cultura e sociedade. Além disso, também é preciso pensar nas escolhas feitas ao praticar o currículo, pois nas escolhas destes visibilizamos uns e silenciemos outros. Por isso, a necessidade de pensar que mais importante do que ensinar determinados conteúdos seria nos indagar por que esses conhecimentos e não outro.

Em suma, o currículo não pode ser visto apenas como um documento que contém sequências de conteúdos e atividades planejadas. O currículo vai além disso. Ele é à base de todo o processo educacional do que foi e continua sendo construído nas escolas. Ou nas palavras de Silva (2016, p. 150), 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”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas discussões construídas ao longo desse estudo sobre a construção social do currículo, podemos observar que a história, os interesses e as influências que o currículo possui, foram e são construídos dentro do contexto histórico e cultural ao qual a sociedade faz parte.

De fato, a análise histórica de um determinado campo de conhecimento, como o ensino de Ciências, possibilita a compreensão dos diferentes processos, avanços e rupturas que levaram à sua constituição didática e investigativa. Certamente, esse panorama pode favorecer uma compreensão dos diferentes processos pedagógicos e metodológicos que atravessaram os diferentes períodos históricos, a fim de possibilitar uma formação crítica dos alunos, bem como sua relação com a Ciência, Tecnologia, Sociedade e o Ambiente.

Já sobre a concepção de currículo e percepção dos professores acerca das reformas curriculares recentes, foi possível perceber que os professores sabem da existência das modificações pelas quais o sistema educacional brasileiro passou nas últimas décadas. E, mesmo que os professores tenham visões diferentes sobre como o currículo de Ciências é trabalhado no município de Rio Bananal/ES, eles entendem o currículo como norteador e facilitador no processo de ensino e aprendizagem.

É notável que o ensino de Ciências tenha passado por uma reformulação a partir da BNCC e mesmo havendo muito por se discutir, pesquisar e analisar sobre essa área do ensino, esperamos contribuir, a partir dos resultados encontrados nesta pesquisa, de forma positiva para promover um ensino de Ciências com base nas orientações curriculares que realmente formem cidadãos mais conscientes e capazes de entender seu lugar na sociedade e nela atuar de forma crítica.

O currículo faz parte da história da educação brasileira e ao longo dos últimos anos foram elaboradas diferentes concepções curriculares. Além disso, alguns autores reforçam a perspectiva de que existe uma dicotomia entre o currículo que está no papel e o que é realmente praticado diariamente em sala de aula. E, são essas diversas formas de compreensão que acabam por construir o currículo real.

O estudo de Ciências no Ensino Fundamental deve, portanto, promover uma compreensão acerca do que é a Ciência e como o conhecimento científico interfere em nossas relações com o mundo natural, com o mundo construído e com as outras pessoas.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, Miguel Gonzáles. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- AULER, Décio. Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e do movimento CTS: novos caminhos para a Educação em Ciências. **Contexto e Educação** [(77) 167-188]. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.
- BARBOSA, Ana Clarisse Alencar. **Teorias e práticas do currículo** / Ana Clarisse Alencar Barbosa, Juliana de Favere. Indaial: Uniasselvi, 2013.
- BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean Claude. **A reprodução**. Elementos para uma teoria do sistemas de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.
- BERTICELLI, Ireno Antônio. **Currículo: tendências e filosofia**. In. COSTA, Marisa Vorraber (org.). O currículo nos limiares do contemporâneo. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
- BOBBITT, John Franklin. **The Curriculum**. Cambridge, Massachusetts – U.S.A. The Riverside Press, 1918. Disponível em: <http://www.archive.org/details/curriculum00bobbuoft>. Acesso em: 21 jul. 2023.
- BOMBONATO, Luciana Gladis Garcia. **A importância do uso do laboratório nas aulas de ciências**. Monografia (Especialização) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Especialização em Ensino de Ciências. Medianeira. Paraná. 2011, 49 f. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2617/1/MD_ENSCIE_2011_1_07.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Fundamental – Ciências Naturais**. Brasília: MEC 1996 a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 abr. 2023.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação – PNE** - Lei nº 13.005/2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://bncc.mec.gov.br>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica – DCN**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. **Lei n. 5.692 de 11 de Agosto de 1971**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. **Using thematic analysis in psychology**. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2. p. 77-101. 2006.

BUCK, Nelson. **Ensino de Ciências para o novo Milênio**. Docente (Metodologia do Ensino Fundamental – Ciências – Departamento de Didática), Faculdade de Filosofia e Ciências–UNESP – Campus de Marília. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/ensinodeciencias.pdf>. Acesso em: 02 set. 2023.

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. (org.) **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CANDAU, Vera Maria. **Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença**. *Revista Brasileira de Educação*. v.13, n.37, p. 45-56, 2008.

CAPELOTO, Larissa Regina. **Dez anos dos Parâmetros Curriculares Nacionais: contribuições para o ensino de ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental I**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2010, 135 f. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90118/capeloto_lr_me_arafcl.pdf?sequencia=1. Acesso em: 02 set. 2023.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. VANNUCCHI, Andréa Infantsi; BARROS, Marcelo Alves; GONÇALVES, Maria Elisa Rezende; REY, Renato Casal de. **Ciências no ensino fundamental. O conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2005.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: editora Unijuí, 2000.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2018.

CICILLINI, Graça Aparecida; CUNHA, Ana Maria de Oliveira. **Considerações sobre o Ensino de Ciências para a Escola Fundamental**. *IN: _____*. Escola Fundamental: Currículo e Ensino. Campinas – SP: Papirus, 1991. p. 201-216

COSTA, Francisco Wendell Dias. Plante uma árvore, adote essa ideia! Projeto de educação ambiental na escola Adalgisa Mendonça Lopes, Anajatuba - MA. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Vol. 22 (2018), e28, p. 01-14.

DANELIV, Lucio; LEWANDOWSKI, Hilario. **Horta escolar: um instrumento ecoalfabetizador no Ensino Fundamental.** Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_cien_unicentro_luciodaneliv.pdf. Acesso em: 21 abr. 2024.

FERNANDES, J. R. O. O livro didático e a pedagogia do cidadão: o papel do Instituto Histórico e Geográfico brasileiro no ensino de História. **Saeculun Revista de História**, n. 13, p. 121-131, 2005.

FINI, Danielle Aguiar. **Currículos praticados: um estudo na educação de surdos – INES.** Dissertação de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017, 131 f. Disponível em: <https://www.unirio.br/ppgedu.jpg/dissertacoes/repositorio-de-dissertacoes/1f4c22017/dissertacao-ppgedu-danielle-aguiar-fini>. Acesso em: 21 dez. 2023.

FINO, Carlos. Um novo paradigma (para a escola): precisa-se. **Jornal de estudos clássicos da Universidade da Madeira.** Funchal, UMA. 2001.

FIOROTTI, Josiana Laporti; CARVALHO, Elenilma da Silva Santos; PIMENTEL, Anatides Francisco; SILVA, Kennedy Ribeiro da. Horta: a importância no desenvolvimento escolar. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14., 2011, [S.l.] **Anais eletrônicos...[S.l.]**, 2011. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0566_0332_01.pdf. Acesso em: 21 dez. 2023.

FOUREZ, Gérard. **Crise no Ensino de Ciências? Investigações em Ensino de Ciências.** V. 8, n. 2, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo : Atlas, 2008.

GIL-PEREZ, Daniel; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS, Jaime Carrascosa; CACHAPUZ, António; PRAIA, João. Para uma imagem não deformada do Trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GOODSON, Ivor Frederick. **Currículo: teoria e história.** Petrópolis: Vozes, 1995.

GOODSON, Ivor Frederick. **A construção social do currículo.** Lisboa: Educa, 1997. P. 9-93

GOODSON, Ivor Frederick. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n. 35, p.241-252, maio/ago. 2007.

GOODSON, Ivor Frederick. **Políticas de currículo e de escolarização: abordagens históricas.** Tradução de Vera Joscelyne. Petrópolis - Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

GOODSON, Ivor Frederick. **Currículo: teoria e história.** 14ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

GUIMARAES, Lucas Peres; CASTRO, Denise Leal de. Visão dos professores de ciências da rede municipal de Barra Mansa, diante dos desafios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Horizontes: **Revista da Educação**, [s. l.], v. 8, ed. 15, p. 6-19, 2020. DOI <https://doi.org/10.30612/hre.v8i15.10456>. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/10456/5825>. Acesso em: 09 dez. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 jun. 2023.

KRASILCHIK, Myriam. **Reforma e realidade**: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 jun. 2023.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: E.P.U., 2012.

LEITE, D. M. N. **Práticas pedagógicas para o ensino de ciências**. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

LOPES, Alice Casimiro. **Itinerários formativos na BNCC do Ensino Médio**: identificações docentes e projetos de vida juvenis. Retratos da Escola, v. 13, n. 25, p. 59-75, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v13i25.963>. Acesso em: 02 de set. 2023.

LOPES, Alice Casimiro. **Apostando na produção contextual do currículo**. Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (org.). A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE, 2018.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais**. Dissertação. (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000, 143 f. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epcc/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 jun. 2023.

LUDKE, Menga. & ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, Carmen de Caro; PAULA, Helder Figueiredo de; LOUREIRO, Mairy; LIMA, Maria Emília Caixeta; SILVA, Nilma Soares da; JUNIOR, Orlando Aguiar; CASTRO Ruth Schimitz de; BRAGA, Selma Moura. Por um novo currículo de ciências. **Revista Presença Pedagógica**. v. 9, n.51 o mai./jun. 2003.

MENEGHESSO, Fábio Fialho (org.). **Laboratório de Ciências - Orientações para as escolas**. Belo Horizonte: SMED/PBH, 2022.

MORAES, Roque e MANCUSO, Ronaldo. (org.) **Educação em Ciências**: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2004.

MOREIRA, Antonio Flavio; CANDAU, Vera Maria (orgs.). **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da. **Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução**. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; SILVA, Tomas Tadeu da. *Currículo, cultura e sociedade – 2ª ed.* São Paulo: Cortez, 1995, p. 7-37.

NILLES, Jéssica Hensing; LEITE, Fabiane de Andrade. O currículo do ensino de ciências no Brasil: um olhar para a BNCC e os livros didáticos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 6, n. especial, 2023. DOI: 10.5335/rbecm.v6iespecial.14783. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/14783>. Acesso em: 1 nov. 2023.

OLIVEIRA, Rosane Machado de. Currículo Escolar: Um Conjunto de Conhecimentos para a Concretização de Objetivos Educacionais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 8. Ano 02, Vol. 05. pp 52-73, Novembro de 2017.

PAIVA, Alfonso Gómez; SANTOS, Maria Lucia Abib dos. **O ensino de ciências e o currículo em ação de uma professora polivalente**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008, 215 f. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/294703>. Acesso em: 21 jun. 2023.

PAZ, Alfredo Müllen da; SILVÉRIO, Lúcio Ely R.; MELLO, Ligia Catarina; TRINDADE, José Análio de Oliveira; CARDOSO, Márcia V.; BOLDO, Claires M. S.; ZIMMER, Iara. **Atualização curricular para o ensino de ciências e matemática na oitava série do ensino fundamental: Reflexões para uma proposta**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciência. Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1295.pdf>. Acesso em: 02 de set. 2023.

PEDRA, José Alberto. **Currículo e conhecimento: níveis de seleção do conteúdo**. Em Aberto. Brasília, ano 12. n.58, abr./jun. 1993.

RAMOS, Luciana Bandeira da Costa; ROSA, Paulo Ricardo da Silva. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.

RANGEL, Monica. **Desenvolvimento científico contemporâneo e algumas consequências para a humanidade**. Net, Ciberlegenda, Niterói, n. 2, 1999.

Resolução CEE/ES nº 5.190/18 em 31/12/2018. Disponível em: <https://cee.es.gov.br/Media/cee/Resolu%C3%A7%C3%B5es%20Normativas%202018/res5190.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

RODRIGUES, Larissa Zancan; PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana. O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP. **Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, n. 20, p. 1–39, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/16205/15250>. Acesso em: 09 dez. 2023.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SACRISTÁN, José Gimeno. (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013. 542 p.

SACRISTÁN, José Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o ensino**. São Paulo. 4ª Edição. Editora Artmed, 2007.

SANTOS, Edlamar Oliveira. **A formação continuada na rede municipal de ensino do Recife: concepções e práticas de uma política em construção**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010, 365 f. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3778/1/arquivo238_1.pdf. Acesso em: 02 de set. 2023.

SANTOS, Akiko. **Pedagogia ou método de projetos? II CONGRESSO MUNDIAL DE TRANSDISCIPLINARIDADE**. Vitória/ES, 2006. Disponível em: http://www.ufrj.br/leprans/arquivos/Pedagogia_ou_Metodo_de_Projetos.pdf. Acesso em: 02 de set. 2023.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SASSERON, Lúcia Helena. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. de (org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SEDU - Secretaria de Educação. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/curriculo-base-da-rede-estadual>. Acesso em: 02 de set. 2023.

SELBACH, Simone. **Geografia e didática**. Petrópolis: vozes, 2010.

SILVA, Maurílio Mendes da. **Relação entre a formação docente para os anos iniciais e a concepção dos professores sobre o ensino de Ciências**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013, 167 f. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5396>. Acesso em: 02 set. 2023.

SILVA, Maíra Batistoni; SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 23, p. 20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230129>. Acesso em: 02 de set. 2023.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 156p.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade:** uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade:** uma introdução às teorias de currículo. Belo Horizonte. 3ª Edição. Autêntica Editora, 2015.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo/ Tomaz Tadeu da Silva . -3. ed.; 8. reimp. -Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.156 p.

SILVA, Robson José de Moura. SANTOS, Luciano dos. Tempos líquidos na educação brasileira: reflexos do advento da educação a distância na educação básica. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, nº 156, 22 jan. 2019. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/tempos-liquidos-na-educacao-brasileira-reflexos-do-advento-da-educacao-distancia-na-educacao>. Acesso em: 02 de set. 2023.

SOUSA, Ferreira Sousa; BRAVO, Claudia Christina; CARNEIRO, Sá. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências Naturais:** desafios para a ação docente. 1ª ed. Curitiba: Prismas, 2013.

TRALDI, Lady Lina. **Currículo:** conceituação e implicações, metodologia de avaliação, teoria e prática, formas de organização, supervisão. 2 ed., São Paulo: Atlas, 1984.

TREVISAN, Inês; SILVA-FORSBERG, Maria Clara. Aulas de campo no ensino de Ciências e Biologia: aproximações com a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). **Scientia Amazonia**, v. 3, n. 1, p. 138-148, 2014.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuina Lopes de Almeida. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 1-2, jan./dez. 1997.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZIMMERMANN, Licia. **A importância dos laboratórios de Ciências para alunos da terceira série do Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Matemática) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. 141 f. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3298/1/330257.pdf>. Acesso em: 02 de set. 2023.

ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Sr.(a) está sendo convidado(a) a colaborar com a pesquisa “HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: Um olhar sobre o Ensino Fundamental nas escolas municipais de Rio Bananal/ES, sobre a responsabilidade da estudante/pesquisadora Katia Demuner Fanchiotti, Mestranda do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA e orientada pelo Prof. Dr. Gustavo Machado Prado, cujo o objetivo geral trata-se de Conhecer o processo histórico do desenvolvimento do currículo de Ciências no município de Rio Bananal/ES, a fim de levantar uma discussão sobre o currículo dessa disciplina no município de Rio Bananal/ES. Nesse sentido, solicitamos a sua colaboração bem como a sua contribuição para responder participar dessa entrevista, como também sua autorização para posteriormente apresentar os resultados deste estudo em eventos ou publicar em revista científica.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, se depois de consentir, caso desista de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O Sr.(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a identidade dos pesquisados ou qualquer outro envolvido não será divulgada, sendo guardada em sigilo. A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

_____, _____ de _____ de 2023.

Assinatura do participante da pesquisa

ANEXO B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA**I. SOBRE O PROFESSOR - PERFIL DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NA ESCOLA PÚBLICA**

1. Sexo: () M () F
2. Formação acadêmica (curso de graduação).
3. Há quanto tempo atua como professor de Ciências?

II. SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS E RECURSOS DIDÁTICOS:

1. Quais recursos didáticos existem na escola que atua?
2. Está satisfeito(a) com esses recursos?
() sim
() não. Por quê?
3. Há disponibilidade e quantidade adequada dos recursos didáticos? Justifique.
() Suficiente
() Insuficiente
4. Existe laboratório de ciências na escola?
() Sim
() Não
5. Você considera a carga horária da disciplina de Ciências suficiente para cumprir o plano de curso?
() sim
() não. Por quê?
6. Como você seleciona os conteúdos para trabalhar na disciplina de Ciências? Essa escolha está atrelada a que (livro, material didático, plano de ensino, currículo, etc.)?
7. Você observa alguma relação entre o Movimento CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e a disciplina que você ministra? Se sim, explique.

III. SOBRE A CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO E PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES ACERCA DAS REFORMAS CURRICULARES RECENTE

1. O que você compreende por currículo? Como o currículo é utilizado em sua prática docente?

2. Enquanto professor (a) de Ciências, como você avalia o currículo escolar vigente no município de Rio Bananal/ES?

3. Você considera que o currículo escolar vigente contempla os anseios que a comunidade de Rio Bananal tem para a formação de seus estudantes? Por quê?

4. Tem alguma sugestão ou comentário a acrescentar sobre a construção do currículo de ciências no município de Rio Bananal ao decorrer dos últimos anos?