

**UNIVERSIDADE FEDERAL FRONTEIRA SUL**  
**CAMPUS CERRO LARGO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**JAQUELINE BOZ**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURRÍCULO DE CURSOS NORMAIS:**  
**ARTICULAÇÕES ENTRE A EDUCAÇÃO INTEGRAL E**  
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

**CERRO LARGO, RS**

**2024**

**JAQUELINE BOZ**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURRÍCULO DE CURSOS NORMAIS:  
ARTICULAÇÕES ENTRE A EDUCAÇÃO INTEGRAL E  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

Dissertação de Mestrado apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo –, como requisito para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências. Linha de Pesquisa: Linha 1 – Políticas Educacionais e Currículo.

Orientadora: Profa. Dra. Neusete Machado Rigo

**CERRO LARGO, RS**

**2024**

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS**

Boz, Jaqueline

O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURRÍCULO DE CURSOS NORMAIS:  
ARTICULAÇÕES ENTRE A EDUCAÇÃO INTEGRAL E  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE / Jaqueline Boz, Neusete Machado  
Rigo. -- 2024.

103 f.

:

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da  
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências,  
Cerro Largo, RS, 2024.

1. Ensino de Ciências, Educação Integral, Curso Normal, Educação  
CTS.. I. Rigo, Neusete Machado II. Universidade Federal da Fronteira  
Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**JAQUELINE BOZ**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURRÍCULO EM CURSOS NORMAIS:  
ARTICULAÇÕES ENTRE A EDUCAÇÃO INTEGRAL E O ENSINO DE  
CIÊNCIAS**

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências. Linha de Pesquisa: Linha 1 – Políticas Educacionais e Currículo.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 26/03/2024.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **NEUSETTE MACHADO RIGO**  
Data: 27/04/2024 15:12:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neusete Machado Rigo – UFFS Orientadora**

Documento assinado digitalmente  
 **ANA CRISTINA DA SILVA RODRIGUES**  
Data: 26/04/2024 17:04:14-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Cristina da Silva Rodrigues - UNIPAMPA Avaliadora**

Documento assinado digitalmente  
 **ROSEMAR AYRES DOS SANTOS**  
Data: 27/04/2024 11:45:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosemar Ayres dos Santos - UFFS**

**Avaliadora**

*Dedico este trabalho a toda minha família,  
parte mais importante de mim!  
Obrigada por não pouparem esforços para  
que eu pudesse concluir meus estudos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este marco do meu percurso acadêmico a toda minha família. Sem o apoio incansável e o amor que vocês me deram eu não chegaria até aqui. Vocês permaneceram ao meu lado desde o início, compartilhando as minhas alegrias, ouvindo as minhas preocupações e incentivando-me todas as vezes que eu precisei.

Cada conversa encorajadora, cada gesto de carinho afetuoso, cada palavra de apoio e conselho sábio vindo de pessoas que aprenderam na escola da vida, foram fundamentais para que eu pudesse superar os obstáculos e seguir em frente.

Agradeço por acreditarem em mim e por compreenderem minha ausência nas noites longas e nos fins de semanas de estudo e dedicação que este percurso me responsabilizou.

Agradeço aos meus pais, que jamais imaginaram que teriam uma filha mestre; sei que sou orgulho para vocês! À minha querida e empolgante sogra; gratidão pelo amor por nossa Lorena, por cuidar e amar ela nas minhas ausências. Nem eu nem ela jamais esqueceremos.

Meus filhos amados, vocês são minha força diária. Esta conquista não é apenas minha, mas também suas, que, mesmo sem entender e saber, foram minha maior motivação!

Ryan, meu menino! Mesmo tão jovem foi tão forte na busca por seus objetivos, enquanto mamãe estudava e não podia lhe acompanhar na trajetória do seu sonho. Você é meu exemplo de superação! Lorena, minha princesa, tão pequenina e tão inspiradora com papel e lápis nas mãos! Filhos, vocês foram minha fonte de energia nos momentos em que a carga acadêmica parecia avassaladora e minha luz nos dias mais sombrios.

Meu amado Francis; agradeço por segurar minha mão e me apoiar nas muitas vezes em que precisei, e não foram poucas. Você foi minha força para persistir e suas palavras de incentivo e encorajamento foram como um impulso constante para seguir em frente, mesmo quando a jornada pareceu árdua. Eu te amo e sou grata pela sua presença na vida da nossa família!

Minha querida orientadora profe Neusete; obrigada por não me deixar desistir! Você foi essencial para que esse momento acontecesse! Aos demais professores e colegas da minha caminhada, muito obrigada por todos os ensinamentos e trocas.

Cada desafio superado, cada lição aprendida é uma vitória conquistada!

Por fim, Deus, obrigada por me permitir chegar até aqui!

**COM AMOR E GRATIDÃO SINCERA!**

*Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo (Freire, 1979, p. 84).*

## RESUMO

Esta dissertação investiga o Ensino de Ciências no currículo de Cursos Normais das instituições de ensino vinculadas a 17ª Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo é conduzido com ênfase no Ensino de Ciências, na perspectiva da Educação Integral e suas relações com a Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os Cursos Normais possuem nível médio de ensino, e, apesar de a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei 9.394/96) exigir a formação mínima para a docência em nível superior, esta admite que a formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais ocorra no Curso Normal. A Educação Integral é uma concepção de educação que busca ir além da simples transmissão de conhecimento acadêmico. Ela visa à formação humana em suas diversas dimensões e a integração da escola com a comunidade, proporcionando uma formação significativa para o desenvolvimento integral do indivíduo. Nesse contexto, o Ensino de Ciências representa um papel fundamental, contribuindo para o desenvolvimento dos alunos nos aspectos cognitivos, sociais, emocionais e culturais, ao mesmo tempo em que os prepara para enfrentar os desafios do mundo moderno em uma sociedade cada vez mais complexa e tecnológica. A problemática da pesquisa se dá a partir do questionamento sobre os cursos normais habilitarem os professores para atuar nos anos iniciais e quanto à formação que estes oferecem no ensino de Ciências: Como o ensino de Ciências no Curso Normal contribui para uma proposta de Educação Integral? Assim, a pesquisa tem como objetivo geral analisar o Ensino de Ciências no currículo do Curso Normal e suas relações para a formação inicial de professores na perspectiva da Educação Integral. Para atingir esses objetivos a metodologia utilizada envolveu pesquisa bibliográfica e documental, explorando documentos legais norteadores da educação básica, em especial do Curso Normal. A pesquisa revela que o Ensino de Ciências apresenta possibilidades para contribuir com a Educação Integral a partir de uma integração com a Educação, a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade. Essa convergência evidencia a importância intrínseca do Ensino de Ciências na promoção de uma formação integral ao aluno, capaz de desenvolvê-lo em todas as dimensões humanas, sejam elas, cognitivas, sociais, emocionais ou culturais.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Curso Normal; Educação Integral, Educação CTS.



## **ABSTRACT**

This dissertation investigates Science Teaching in the Normal Courses curriculum of educational institutions linked to the 17th Regional Education Coordination of the State of Rio Grande do Sul, Brazil. The study is conducted with an emphasis on Science Teaching, from the perspective of Integral Education and its relationships with Science, Technology and Society. Normal Courses have a secondary level of education, and, although the Law of Guidelines and Bases of Brazilian Education (Law 9,394/96) requires minimum training for teaching at a higher level, it admits that the initial training of teachers for education in kindergarten and early years occurs in the Normal Course. Integral Education is a concept of education that seeks to go beyond the simple transmission of academic knowledge. It aims at human development in its various dimensions and the integration of the school with the community, providing significant training for the integral development of the individual. In this context, Science Teaching plays a fundamental role, contributing to the development of students in cognitive, social, emotional and cultural aspects, while preparing them to face the challenges of the modern world in an increasingly complex and complex society. technological. The research problem arises from the question about whether normal courses enable teachers to work in the initial years and about the training they offer in teaching Science: How does teaching Science in the Normal Course contribute to a proposal for Integral Education? Thus, the research has the general objective of analyzing Science Teaching in the Normal Course curriculum and its relations to the initial training of teachers from the perspective of Integral Education. To achieve these objectives, the methodology used involved bibliographic and documentary research, exploring legal documents guiding basic education, especially the Normal Course. The research reveals that Science Teaching presents possibilities to contribute to Integral Education through integration with Education, Science, Technology and Society. This convergence highlights the intrinsic importance of Science Teaching in promoting comprehensive training for students, capable of developing them in all human dimensions, be they cognitive, social, emotional or cultural.

**Keywords:** Science Teaching; Normal Course; Integral Education; Education CTS.

## LISTA DE QUADROS

### Capítulo 2

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Dissertações sobre o Ensino de Ciências no Curso Normal ..... | 33 |
| Quadro 2 – Identificação dos trabalhos com as categorias .....           | 34 |

### Capítulo 3

|                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – A Educação Integral na BNCC .....                                                                                                                  | 63 |
| Quadro 2 – A Educação Integral no Referencial Curricular Gaúcho Ciências da<br>Natureza (RCGCN) e Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio<br>(RCGEM) ..... | 65 |
| Quadro 3 – A Educação Integral na Resolução CEED Nº 371/2022 .....                                                                                            | 68 |

### Capítulo 4

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Competências gerais preconizadas na BNC-Formação .....                | 82 |
| Quadro 2 – Carga horária das modalidades do curso oferecidos pelas escolas ..... | 86 |
| Quadro 3 – O Ensino de Ciências na modalidade Aproveitamento de Estudos .....    | 86 |
| Quadro 4 – O Ensino de Ciências no Curso Normal – Ensino Médio .....             | 87 |
| Quadro 5 – Matrizes 2021 – Ensino Médio Curso Normal – 1º ao 3º ano .....        | 89 |
| Quadro 6 – Excertos dos Planos de Estudos da área de Ciências da Natureza .....  | 92 |

## LISTA DE SIGLAS

|         |                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| AC      | Análise de Conteúdo                                               |
| AI      | Anos Iniciais                                                     |
| AIB     | Ação Integralista Brasileira                                      |
| APE     | Aproveitamento de Estudos                                         |
| BDTD    | Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações             |
| BNCC    | Base Nacional Comum Curricular                                    |
| CEED/RS | Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul                |
| CHS     | Ciências Humanas e Sociais Aplicadas                              |
| CN      | Curso Normal                                                      |
| CNs     | Cursos Normais                                                    |
| CNT     | Ciências da Natureza e suas Tecnologias                           |
| Crei    | Centro de Referência de Educação Integral                         |
| CRE     | Coordenadoria Regional de Educação                                |
| Crers   | Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul |
| CTS     | Ciência, Tecnologia, Sociedade                                    |
| CTSA    | Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente                          |
| DCs     | Diretrizes Curriculares                                           |
| EA      | Educação Ambiental                                                |
| EC      | Ensino de Ciências                                                |
| EI      | Educação Integral                                                 |
| FGB     | Formação Geral Básica                                             |
| IF      | Itinerário Formativo                                              |
| LDB     | Lei de Diretrizes e Bases                                         |
| LDBEN   | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional                    |
| LGG     | Linguagens e suas Tecnologias                                     |
| MAT     | Matemática e suas Tecnologias                                     |
| PE      | Plano de Estudos                                                  |
| PEE     | Plano Estadual de Educação                                        |
| PNE     | Plano Nacional de Educação                                        |
| RCG     | Referencial Curricular Gaúcho                                     |

|          |                                                      |
|----------|------------------------------------------------------|
| RCGCN    | Referencial Curricular Gaúcho Ciências da Natureza   |
| RGCEM    | Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio           |
| RS       | Rio Grande do Sul                                    |
| Seduc/RS | Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul |
| TICs     | Tecnologias de Informação e Comunicação              |
| UFFS     | Universidade Federal da Fronteira Sul                |

## SUMÁRIO

|          |                                                                                                                                                     |     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                                                                                   | 13  |
| <b>2</b> | <b>ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO NORMAL: UM ESTUDO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>                                                                       | 29  |
| 2.1      | INTRODUÇÃO                                                                                                                                          | 29  |
| 2.2      | METODOLOGIA                                                                                                                                         | 31  |
| 2.3      | DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS                                                                                                                       | 35  |
| 2.4      | ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS                                                                                                                | 35  |
| 2.5      | O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO NORMAL                                                                                                                | 41  |
| 2.6      | CONSIDERAÇÕES FINAIS                                                                                                                                | 48  |
| 2.7      | REFERÊNCIAS                                                                                                                                         | 49  |
| <b>3</b> | <b>EDUCAÇÃO INTEGRAL: UMA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO HUMANA NO ENSINO DE CIÊNCIAS</b>                                                                  | 52  |
| 3.1      | INTRODUÇÃO                                                                                                                                          | 52  |
| 3.2      | A EDUCAÇÃO INTEGRAL: UM OLHAR SOBRE A PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO HUMANA                                                                                | 54  |
| 3.3      | TRAJETÓRIAS DO CURSO NORMAL NO BRASIL E NO RIO GRANDE DO SUL – CONTEXTOS HISTÓRICOS                                                                 | 58  |
| 3.4      | METODOLOGIA                                                                                                                                         | 60  |
| 3.5      | DOCUMENTOS ORIENTADORES DO CURSO NORMAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INTEGRAL                                                                         | 61  |
| 3.6      | A EDUCAÇÃO INTEGRAL NO CURSO NORMAL? COMO O ENSINO DE CIÊNCIAS PODE CONTRIBUIR?                                                                     | 70  |
| 3.7      | CONSIDERAÇÕES FINAIS                                                                                                                                | 73  |
| 3.8      | REFERÊNCIAS                                                                                                                                         | 74  |
| <b>4</b> | <b>RELAÇÕES ENTRE CTS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INTEGRAL NO CURRÍCULO DOS CURSOS NORMAIS DAS ESCOLAS DA 17ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO</b> | 77  |
| 4.1      | INTRODUÇÃO                                                                                                                                          | 78  |
| 4.2      | O CURSO NORMAL DA 17ª CRE NA ATUALIDADE                                                                                                             | 80  |
| 4.3      | METODOLOGIA                                                                                                                                         | 83  |
| 4.4      | ANÁLISE DISCUSSÃO DOS DADOS                                                                                                                         | 84  |
| 4.5      | CONSIDERAÇÕES FINAIS                                                                                                                                | 95  |
| 4.6      | REFERÊNCIAS                                                                                                                                         | 96  |
| <b>5</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                                                                                                                         | 98  |
| <b>6</b> | <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                                                                  | 101 |

## 1 INTRODUÇÃO

A formação de professores é um pilar fundamental para a construção de um sistema educacional que ofereça educação de qualidade a todos, pois é por meio dela que podemos qualificar os processos pedagógicos e de construção de conhecimento que ocorrem nas escolas, atingindo crianças, adolescentes e jovens. Tratando-se da formação inicial de professores em nível médio, é ainda mais desafiador, considerando que os estudantes deste nível de ensino são adolescentes em processo de formação geral básica e já são iniciados na profissão docente.

Minha aproximação como professora e coordenadora pedagógica ao longo de 20 anos em escolas, tanto na pública quanto na privada, e com breve trajetória no Curso Normal (CN), trouxe-me uma experiência significativa que, de certo modo, encontra-se presente no estudo que realizei nesta pesquisa. Minha formação acadêmica transita em diferentes áreas de atuação. Formada em Licenciatura e Bacharelado em Educação Física e Licenciatura em Pedagogia, trago na bagagem algumas especializações nas seguintes áreas: educação especial, metodologia do ensino, orientação, supervisão e gestão escolar. Sempre muito atuante em diversas áreas da educação, tanto formal quanto não formal, considero a educação um processo contínuo e holístico que acontece em diferentes tempos, espaços e de diversas maneiras. Minha atuação no Curso Normal foi significativamente marcada nesta pesquisa por acreditar que o docente da Educação Infantil e Anos Iniciais (AI) tem um papel de extrema importância para todos os níveis seguintes da aprendizagem. Por isso, minha pesquisa tem motivação na Educação Integral e Curso Normal. Sinto que a missão da minha vida é transformar a vida das pessoas por intermédio da minha ação pela educação.

Este estudo está concentrado em pesquisar sobre o Ensino de Ciências (EC) no currículo dos CNs e sua relação com a Educação Integral (EI), com uma perspectiva de educação que está presente nas políticas educacionais brasileiras desde há muito tempo. O campo de pesquisa que permitiu as reflexões apresentadas neste texto envolve, especificamente, as quatro escolas da 17ª Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (Cfers), Brasil, que oferecem o CN.

A legislação educacional brasileira, notadamente a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96), estabeleceu parâmetros importantes para a formação inicial de docentes. No seu artigo 62 está previsto que

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, *admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental*, e oferecida em nível médio, *na modalidade normal* (Brasil, 1996, grifo nossos).

Esta Lei regulamenta a exigência de profissionais habilitados para atuar na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental, admitindo que o Curso Normal seja a modalidade básica de formação.

O Conselho Nacional de Educação (CNE), na Resolução CNE/CEB 01, de 20 de agosto, de 2003, em seu artigo 2º, resolve que

[...] os sistemas de ensino envidarão esforços para realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício. § 1º. Aos docentes da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental será oferecida formação em nível médio, na modalidade Normal até que todos os docentes do sistema possuam, no mínimo, essa credencial. § 2º. Aos docentes que já possuírem formação de nível médio, na modalidade Normal, será oferecida formação em nível superior, de forma articulada com o disposto no parágrafo anterior (Brasil, 2003).

Essa iniciativa reconhece a importância de proporcionar oportunidades de desenvolvimento profissional para os professores, incentivando que eles deem continuidade à sua qualificação profissional, em especial proporcionando que os docentes que já possuem formação de nível médio na modalidade Normal consigam realizar a formação em nível superior de forma articulada com as diretrizes estabelecidas, visando a aprimorar ainda mais a qualidade da educação oferecida no Brasil.

Em 2008, durante a realização da Conferência Nacional de Educação Básica (Coned),<sup>1</sup> o Ministério da Educação assumiu o compromisso institucional de apoiar a organização da Conferência Nacional de Educação – Conae –, que, em 2010, aprovou o documento referência para o Plano Nacional de Educação, o qual foi discutido,

---

<sup>1</sup> A Conferência Nacional da Educação Básica (Coneb), realizada em abril de 2008, foi um marco na história das políticas públicas do setor educacional no Brasil. Pela primeira vez gestores dos três entes federados, sociedade civil, entidades de classe, profissionais e pais reuniram-se em prol da qualidade da educação básica ao participar da construção de um sistema nacional articulado de educação.

alterado e aprovado pelo Congresso e Senado somente em 2014, sendo instituído pela Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (Brasil, 2014). O Documento-Referência, que apresentava o EIXO IV – Formação e Valorização dos Profissionais da Educação, contemplava a formação de professores no Curso Normal:

Analisando a formação de professores no Brasil, no contexto atual, verifica-se que ela vem ocorrendo basicamente em cinco formatos institucionais: a) nas escolas normais, que ainda oferecem o curso de magistério/normal de nível médio (Brasil, 2010, p. 62).

Também é possível identificar na proposta, entretanto, a intenção do sistema nacional quanto à ampliação da política nacional de formação e valorização dos profissionais do magistério, pautada pela concepção de educação como processo construtivo e permanente, implicando “Estabelecer um prazo para extinguir o curso normal de nível médio no país, para que ele deixe de ser considerado como formação inicial do professor, e o patamar básico de remuneração” (Brasil, 2010, p. 70).

Em 2014, quando o Plano Nacional de Educação (PNE) assumiu o papel de orientar as diretrizes, metas e estratégias da política educacional no período de 2014 a 2024, ele delineou um conjunto de 20 metas fundamentais para o desenvolvimento da educação no âmbito nacional, atingindo Estados e municípios. Em sua meta 15 “propõe a busca pela garantia, em um sistema de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, da implementação de uma política nacional de formação dos profissionais da educação, conforme Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996”. Esta meta tem como objetivo assegurar que todos os professores e professoras que atuam na educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida por meio de cursos de Licenciatura na área de conhecimento em que atuam. Por esses fatos percebe-se que os CNs perdem força no território brasileiro.

É importante observar, no entanto, que o Estado do Rio Grande do Sul (RS) se destaca por ainda manter oferta significativa de Cursos Normais (CNs). Dados evidenciados pelo censo escolar em 2021 apontam para a existência de, aproximadamente, 109 escolas em pleno funcionamento nesta modalidade educacional (Brasil, 2021).

Para compreender a permanência dos CNs como cursos de formação mínima aos docentes no sistema educacional brasileiro, é fundamental contextualizar a trajetória histórica e o significado que este curso assume como formação inicial de professores.



O “CN surge no Brasil em 1835 e foi responsável por grande parte da formação de professores primários até meados do século XX” (Tanuri, 2000, p. 64). Referências históricas trazem a inauguração da primeira escola de CN no Brasil no Instituto de Educação Professor Esmael Coutinho, localizado na cidade de Niterói, Rio de Janeiro. A instituição tinha por objetivo formar profissionais para atender o ensino elementar e contribuir com concepções políticas da época.

[...] apenas um ano após o Ato Adicional à Constituição do Império ter colocado o ensino elementar sob a responsabilidade das províncias que, em consequência, também deviam cuidar do preparo de seus professores. Ao longo do século XIX foram surgindo escolas normais nas várias províncias que constituíam o Império brasileiro, num processo intermitente em que essas instituições eram criadas, em seguida fechadas e depois reabertas (Saviani, 2008, p. 7).

Tanuri (2000) relata que a escola era regida por um diretor que também tinha o papel de professor responsável pelo desenvolvimento do currículo, que consistia, basicamente, em: ler e escrever pelo método lancasteriano; as quatro operações e proporções; a língua nacional; elementos de geografia; e princípios de moral cristã. Os pré-requisitos para ingresso no CN limitavam-se a: “ser cidadão brasileiro, ter 18 anos de idade, boa morigeração e saber ler e escrever” (Tanuri, 2000, p. 64).

A Lei número 10, de 1835 traz que

Haverá na capital da Província uma escola normal para nela se habilitarem as pessoas que se destinarem ao magistério da instrução primária e os professores atualmente existentes que não tiverem adquirido necessária instrução nas escolas de ensino mútuo, na conformidade da Lei de 15/10/1827 (Tanuri, 2000, p. 64).

Ao longo dos anos a trajetória do CN de nível médio, no Brasil, vem sofrendo grandes transformações, inclusive muitos Estados já não oferecem essa modalidade de ensino.

O Estado do RS teve sua trajetória com CN iniciada pela Lei nº 446, de 4 de janeiro de 1860, anexa ao Liceu de D. Afonso (Schneider, 1993). Segundo Tambara (2008), a Escola Normal da capital gaúcha foi criada em abril de 1869, e

Na década de 1880, o currículo da Escola Normal foi reorganizado, especialmente no sentido de qualificar a formação de futuros professores da instrução pública primária. Nas palavras do presidente da província do Rio Grande do Sul, à época Henrique D’Ávila, a Escola Normal passava a ser constituída com o melhor pessoal de que se dispunha, “[...] na sua maior parte homens moços, que gozam da consideração geral por seus talentos, seu saber nas matérias de suas cadeiras [...]” (Schneider, 1993, p. 375).

O CN no Estado do RS tem, aproximadamente, 163 anos de existência. Muitas foram as mudanças que ocorreram ao longo do caminho. Atualmente, as instituições escolares no RS são distribuídas em CREs, mantidas pela Secretaria Estadual de Educação. São 30 CREs, responsáveis por coordenar, orientar e supervisionar o cumprimento das políticas educacionais das regiões. A região da 17ª CRE, com sede no município de Santa Rosa, abrange 22 municípios, totalizando atendimento para 228 escolas, e, destas, 4 ofertam o CN (Rio Grande do Sul, 2023a).

Os CNs de nível médio desempenham um papel fundamental na formação de professores, pois é por meio dessa formação que os profissionais são qualificados e capacitados para educar os primeiros fundamentos do conhecimento científico às crianças.

Nesse sentido, compreender o papel dos CNs no sistema educacional não se limita apenas à formação dos professores em si, mas estende-se ao contexto mais amplo do currículo escolar, que envolve a educação infantil e os anos iniciais. O currículo, enquanto uma construção intrínseca, permeia todas as práticas da instituição educacional, desde as relações que se estabelecem até a configuração do espaço escolar e os discursos que compõem o ambiente educativo. Além disso, abrange os conhecimentos que são incorporados nas práticas pedagógicas, não apenas o que é explicitamente ensinado, mas também o que permanece ausente. Para Lopes e Macedo (2011),

Embora simples, a pergunta “o que é currículo” não tem encontrado resposta fácil. Desde o início do século passado, ou mesmo de um século antes, os estudos curriculares têm definido currículo de formas muito diversas e várias destas definições permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano da escola (p. 19).

Tradicionalmente, o currículo era visto como um conjunto de conteúdos a serem ensinados, mas, ao longo do tempo, essa concepção evoluiu consideravelmente, e “o currículo tal como o conhecemos atualmente não foi estabelecido, de uma vez por todas, em algum ponto privilegiado do passado. Ele está em constante fluxo e transformação” (Miranda, 2009, p. 20).

Muitas vezes as pessoas querem saber, “na prática”, o que é o currículo, porém não há como entender o currículo desta forma porque ele é muito mais do que um documento que norteia os conteúdos a serem conduzidos pelos professores.

Gimeno Sacristán (2000) complementa que

[...] o currículo é muitas coisas ao mesmo tempo: ideias pedagógicas, estruturação de conteúdos de uma forma particular, detalhamento dos mesmos, reflexo de aspirações educativas mais difíceis de moldar em termos concretos, estímulo de habilidades nos alunos, etc. Ao desenvolver uma prática concreta de modo coerente com qualquer desses propósitos, o professor desempenha um papel decisivo (p. 173).

Dessa forma, é indispensável refletirmos como o currículo afeta a formação inicial dos professores por intermédio da proposta da escola e da organização do curso. Padilha (2012) afirma que

Quando nós voltamos à discussão sobre currículo, estamos no âmbito das decisões concernentes a quais conhecimentos devem ser ensinados, o que deve ser ensinado e por que ensinar este ou aquele conhecimento. Diríamos melhor: mais do que ensinados, o que deve ser aprendido e por que aprendê-lo (p. 192).

Estas são reflexões importantes a serem consideradas nas teorizações curriculares, e é neste contexto que olhamos para o currículo do CN na formação de professores para discutir sob qual perspectiva educativa ele se encontra. Segundo Rigo (2018), “os saberes pedagógicos e os saberes curriculares proporcionados pelo Curso Normal, passam por um processo crítico e reflexivo quando os/as alunos/as se deparam com a prática da docência [...]”. Neste momento pode-se perceber os efeitos do currículo na formação do estudante do CN.

Também não podemos deixar de descrever, aqui, que o currículo deve ser construído e discutido pelos profissionais das escolas para verificar se atende ao propósito da sua formação. Cada vez mais discute-se um currículo que atenda às necessidades de seus alunos, respeitando as suas especificidades e necessidades de estabelecer significado às aprendizagens da escola com seu dia a dia, devendo ele ser flexível e adaptável. É, de fato, importante dar relevância para o desenvolvimento cognitivo dos discentes, trazendo as suas experiências de vida e de identidade sociocultural.

Conforme Goodson (2007), o currículo propõe questionamentos às prescrições predeterminadas em um mundo de mudanças e evoluções. Sendo assim, “precisamos mudar de um currículo prescritivo para um currículo como identidade narrativa; de uma aprendizagem cognitiva prescrita para uma aprendizagem narrativa de gerenciamento da vida” (p. 242).

Poder-se-ia afirmar que pensar neste currículo, citado por Goodson (2007), requer uma compreensão na formação humana, pois trata-se de sair da prescrição

para um currículo pensado na formação integral que diz respeito às identidades socioculturais.

Após examinarmos a complexidade e a evolução das definições de currículo, bem como sua natureza dinâmica e adaptativa, é relevante direcionar nossa atenção para um contexto específico em que essas questões se tornam especialmente cruciais na nossa pesquisa: o Ensino de Ciências e o currículo, como discutido anteriormente, desempenham um papel fundamental na configuração da experiência educacional dos alunos.

O EC é uma área de destaque no campo da educação, pois visa à formação de cidadãos capazes de compreender e interagir com o mundo de maneira crítica e responsável. Nesse contexto, a definição do currículo não se limita apenas à seleção de conteúdos, mas também à integração de questões sociais, culturais, éticas e ambientais.

A partir deste ponto, portanto, exploraremos as questões relacionadas ao EC, que podem ser transformadoras, pois, por meio da ciência, temos a oportunidade da pesquisa, do estudo, das análises, das invenções, do provável e do improvável, do certo e do incerto, das transformações. Ao refletir sobre o papel do EC, em especial no currículo do CN, destaca-se:

Afinal, aprender ciência para que? Para ficar bem informado? Para decidir sobre o que comer, sobre o direito de identificar a paternidade ou sobre levar a cabo uma gravidez de risco? Para ampliar sua visão de mundo? Para ascender culturalmente e socialmente? Para refletir sobre as identidades culturais que possuímos e/ou assumimos nos grupos em que convivemos? Para conhecer tudo isso? Que ciência e que tecnologia deve ser compreendida pela população? Para que? Como? Quem deve tomar essas decisões? Os cientistas? Os divulgadores? Os professores? A família? O conjunto dos cidadãos? (Krasilchik, 2012, p. 21).

Aprender ciência não é apenas uma busca por conhecimento, mas, também, um meio de empoderar as pessoas a tomar decisões informadas, entender o mundo e suas complexidades, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e consciente.

Por meio de avanços científicos podemos encontrar respostas para o dia a dia. Neste contexto, destaca-se a alfabetização científica prática e a Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS) proporcionando aos alunos resolverem problemas cotidianos. O currículo do CN pode instigar os alunos a tornarem-se pesquisadores e cientistas desde a mais tenra idade, promovendo uma educação que vai além da simples memorização de fatos, contribuindo para uma alfabetização científica cívica,

quando os estudantes se tornam mais conscientes dos impactos da ciência em sua vida e na sociedade.

A alfabetização científica prática permite que o indivíduo esteja apto a resolver, de forma imediata, problemas básicos, relacionados ao seu dia a dia. A alfabetização científica cívica torna o cidadão mais atento para a ciência e seus impactos, comprometendo-se assim com a formação para a tomada de decisões mais bem informadas. Já a alfabetização científica cultural é em geral destinada à pequena parcela da população que se interessa por saber sobre ciência de forma mais aprofundada (Krasilchik; Marandino, 2007, p. 15).

Nesse sentido, é inquestionável a relevância do papel desempenhado pelos professores no que se refere ao desenvolvimento de estratégias de ensino/aprendizagem dos conceitos científicos no contexto do EC. Para que essa tarefa seja efetivamente cumprida, torna-se imperativo que o currículo de Ciências da Natureza do CN aborde e promova essas compreensões científicas. A ausência de tais compreensões no currículo pode resultar em lacunas significativas no conhecimento científico dos futuros docentes, o que, por sua vez, impactará negativamente no ensino às crianças. A formação do professor de Ciências é reconhecida como um ponto crucial no Ensino de Ciência. No Brasil, este tema está na pauta de qualquer discussão sobre a melhoria do ensino, e existe uma grande preocupação nessa área, evidenciada no crescente interesse em pesquisas com formação inicial e continuada de professores (Cunha; Krasilchik, 2000, p. 1).

Um dos focos da pesquisa é analisar a contribuição do Ensino de Ciências por meio da Educação em CTS no currículo do Curso Normal para a formação inicial de professores, sob a perspectiva da EI. A Educação CTS torna-se indispensável nos processos de educação, uma vez que desperta o interesse dos estudantes, estabelecendo conexões entre os domínios de Ciência, Tecnologia e Sociedade, fomentando a alfabetização científica. Essa abordagem capacita os alunos a intervirem de maneira crítica diante das problemáticas presentes no cenário social atual.

Em sua tese de doutoramento, Santos (2016, p. 68) salienta “que apesar da polissemia do campo CTS, trabalhar com um currículo pautado pela Educação CTS consiste em desenvolver um trabalho em torno de temas, de problemas reais e contemporâneos”.

Paulo Freire, considerado o patrono do sistema educacional brasileiro, emerge como um referencial essencial para educadores que concebem a Educação como um

direito intrínseco e uma prática vital para a promoção da liberdade. A proposta educacional de Freire, baseada no diálogo e na valorização da cultura individual, busca transformar a sociedade em direção a uma configuração mais justa e equitativa, estabelecendo uma ligação significativa com os princípios de Ciência, Tecnologia e Sociedade e Educação Integral. No âmbito deste contexto, analisaremos a Educação CTS e as relações com Paulo Freire. Em sua obra *“Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa”* (1996), Freire descreve que ensinar exige pesquisa:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (p. 29).

Podemos observar a relação da Educação CTS no currículo do CN quando Freire argumenta que não há ensino sem pesquisa, e que elas estão conectadas formando um ciclo contínuo de busca por conhecimento. O educador do CN, ao se engajar no ato de ensinar, não apenas transmite informações, mas continua a busca incessante por compreensão mais profunda do todo. A indagação é central nesse processo, tanto em relação ao conhecimento quanto à autorreflexão, um pensamento social crítico. Freire (1996) destaca que a pesquisa não é meramente uma atividade acadêmica, mas uma ferramenta para intervenção e transformação do mundo. O educador, ao constatar novas descobertas, não apenas informa, mas igualmente intervém no ambiente educacional, desempenhando um papel ativo na formação não somente dos outros, mas também de si mesmo.

Corroborando a ideia de Freire, Santos (2016), em sua tese de doutoramento, destaca a "Aproximação Freire-CTS na Fundamentação Curricular", quando observamos uma conexão substancial entre as propostas de Educação CTS e o pensamento de Freire. A integração dos conhecimentos científicos e tecnológicos com o contexto social, cultural, político e econômico estimula a reflexão sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade. Essa abordagem visa não apenas promover a compreensão das implicações sociais, mas também à formação de cidadãos preparados para participar ativamente de discussões e decisões relacionadas a questões científicas e tecnológicas que impactam sua vida e a sociedade como um todo, promovendo, assim, a EI.

Segundo Santos (2016),

É importante atentar que, na perspectiva freireana, problematizar não significa apenas selecionar um problema do cotidiano do educando para, a partir dele, abordar conceitos pré-selecionados pelo educador. No processo de problematização, o educando tem de confrontar-se com situações de sua vivência (p. 65).

O ato de problematizar não se resume simplesmente em escolher um problema do dia a dia do aluno para, então, abordar conceitos previamente selecionados pelo educador. No cerne do processo de problematização está a necessidade de o aluno confrontar-se com situações concretas de sua própria experiência diária.

É imperativo refletir, portanto, sobre o currículo que orienta a prática docente no cotidiano do CN, a fim de evitar a lacuna nas experiências exploratórias e científicas que são fundamentais para promover a EI.

Ao considerarmos o currículo estamos buscando proporcionar uma formação mais abrangente, que vai além do simples repasse de informações e conteúdos e aumento da carga horária. A EI visa o desenvolvimento cidadão, abrangendo não apenas o aspecto acadêmico, mas, também, as dimensões emocionais, sociais e culturais, o tempo todo e em todos os lugares. Segundo Moacir Gadotti (2009),

Entendemos que a educação integral deve acontecer “em todos os cantos”, em diferentes espaços, tempos e durante a vida inteira: na infância, na pré-adolescência, na adolescência, na idade adulta e na velhice. Estamos sempre aprendendo e ensinando, educando e nos educando. Dependendo de como nos relacionamos com as outras pessoas ou de como associamos as nossas aprendizagens, ao longo de nossa vida, teremos resultados bastante diferentes em termos de concretizarmos a educação integral (p. 10-11).

A visão do autor sobre a Educação Integral como um processo contínuo, que se estende ao longo de toda a vida e que ocorre em diversos contextos, é fundamental para compreendermos o verdadeiro potencial da educação. Ele lembra-nos que devemos aprender e ensinar não apenas nas salas de aula, mas em todos os momentos e lugares, interagindo com pessoas e experiências diversas. Ao adotar essa perspectiva, regularizamos que a busca por uma Educação Integral não se limita a uma fase específica, mas é um compromisso constante que enriquece nossa jornada ao longo da vida e molda nosso desenvolvimento pessoal e coletivo de maneira significativa.

Pensar a EI vai além de pensar no tempo integral dentro dos espaços escolares. Não se trata apenas de refletirmos o tempo na temporalidade, mas, sim, na construção de uma educação como formação humana. Nesse contexto, o EC desempenha um papel fundamental, pois permite que os alunos explorem o mundo e

compreendam os processos de aprendizagens para se tornar cidadãos que tenham habilidades de entender e refletir sobre diferentes ações diárias.

Para que essa integração seja eficaz é necessário que o currículo do EC seja elaborado de forma a promover não apenas a construção de conhecimento científico, mas, também, o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos. Isso envolve a incorporação de práticas e experimentação, além do estímulo ao pensamento reflexivo e crítico.

Assim, ao considerar a perspectiva da EI, o EC torna-se um componente essencial do currículo, contribuindo para a formação de indivíduos mais completos, críticos e preparados para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais complexo e interconectado. Mediante essa abordagem, a educação não é apenas um meio de transmitir informações, mas uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento integral dos estudantes.

No Brasil, a concepção de EI torna-se mais visível na primeira metade do século 20, com destaque para as décadas de 20 e 30, momento em que se presenciavam mudanças importantes na economia, na política, na cultura e na educação, na perspectiva de rompimento com antigas estruturas da sociedade envoltas pela organização do estado republicano e a expansão da escolarização. Cavalieri (2010), por sua vez, afirma que,

No Brasil, a compreensão da maneira pela qual a concepção de Educação Integral se desenvolve passa obrigatoriamente pelo estudo do pensamento das décadas de 20 e 30 do século XX. A educação integral, significando uma educação escolar ampliada em suas tarefas sociais e culturais, esteve presente nas propostas das diferentes correntes políticas que se delinearam naquele período. As correntes autoritárias e elitistas a encampavam com o sentido de ampliação do controle social e dos processos de distribuição criteriosa dos indivíduos nos segmentos hierarquizados da sociedade. [...] Já as correntes liberais encampavam a ideia de educação integral com o objetivo de reconstrução das bases sociais para o desenvolvimento democrático, o qual só poderia se dar a partir de indivíduos intencionalmente formados para a cooperação e a participação (p. 249).

A EI tomou forma como uma ampliação das funções sociais e culturais da educação escolar. Essa ideia foi apoiada por diferentes correntes políticas da época. Correntes autoritárias e elitistas a viam como um meio de ampliar o controle social e direcionar indivíduos para segmentos hierarquizados da sociedade. Por outro lado, as correntes liberais defendiam a EI como um caminho para reconstruir as bases sociais e promover o desenvolvimento democrático, alicerçado na formação de indivíduos.



Segundo Gadotti (2009), o princípio geral da EI é, evidentemente, como vimos, o da integralidade. O conceito de integralidade refere-se à base da educação, que deve ser integral, omnilateral e não parcial e fragmentada. Uma educação integral é uma educação com qualidade sociocultural.

No Brasil há um movimento atuante que desenvolve estudos sobre a EI: O Centro de Referência de Educação Integral (Crei), que promove, desde 2013, a pesquisa, o desenvolvimento metodológico, o aprimoramento e a difusão gratuita de referências, estratégias e instrumentos que contribuem para o fortalecimento da EI no país. As pesquisas conduzidas pelo Crei definiram propostas para dimensionar o desenvolvimento integral. Nestes estudos encontram-se as seguintes dimensões:

**Dimensão física:** relaciona-se à compreensão das questões do corpo, do autocuidado e da atenção à saúde, da potência e da prática física e motora. **Dimensão emocional ou afetiva:** refere-se às questões do autoconhecimento, da autoconfiança e capacidade de autorrealização, da capacidade de interação na alteridade, das possibilidades de autorreinvenção e do sentimento de pertencimento. **Dimensão social:** refere-se à compreensão das questões sociais, à participação individual no coletivo, ao exercício da cidadania e vida política, ao reconhecimento e exercício de direitos e deveres e responsabilidade para com o coletivo. **Dimensão intelectual:** refere-se à apropriação das linguagens, códigos e tecnologias, ao exercício da lógica e da análise crítica, à capacidade de acesso e produção de informação, à leitura crítica do mundo. **Dimensão cultural:** diz respeito à apreciação e fruição das diversas culturas, às questões identitárias, à produção cultural em suas diferentes linguagens, ao respeito das diferentes perspectivas, práticas e costumes sociais (Crei, 2018, p. 34).

O Crei conduziu pesquisas que definiram uma abordagem de desenvolvimento integral, compreendendo cinco dimensões: física, emocional, social, intelectual e cultural. Essas dimensões abrangem questões que vão desde o autocuidado e a saúde até a cidadania, habilidades intelectuais e apreciação cultural, proporcionando uma visão abrangente do desenvolvimento humano.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), a EI refere-se à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, levando em conta as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir. Isso significa que a educação integral busca formar indivíduos mais completos, capazes de lidar com os desafios da vida de forma mais consciente e crítica. Ainda sobre a Base:

Nesse contexto, a BNCC afirma, de maneira explícita, o seu compromisso com a *educação integral*. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e *integral* da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades (Brasil, 2018, p. 14, grifos nossos).

A BNCC enfatiza seu compromisso com uma educação completa, reconhecendo que a Educação Básica deve abranger o desenvolvimento integral das pessoas, considerando todas as suas dimensões. Isso significa valorizar as diversas possibilidades de cada indivíduo, promovendo uma educação que respeite suas diferenças.

O Referencial Curricular Gaúcho do Ensino Médio (RCGEM), de 2018, documento orientador do Ensino Médio no RS, considera a realidade e a oferta das redes de ensino.

As redes de ensino têm a autonomia de elaboração, construção e implementação dos Itinerários Formativos, a partir das demandas territoriais, afinadas com as vocações, com as necessidades socioeconômicas e com as matrizes produtivas, bem como com as potencialidades e perspectivas turísticas, culturais, ecológicas, de sustentabilidade, de inovações científicas, tecnológicas e de equidade social, sempre primando pela educação de formação integral (Rio Grande do Sul, 2018, p. 23).

As redes de ensino têm a liberdade de criar e efetivar currículos de acordo com as demandas locais, alinhados com as características e necessidades socioeconômicas, culturais, ambientais e tecnológicas da região. O objetivo principal é promover uma educação que considere todos esses aspectos e busque o desenvolvimento integral dos estudantes.

A Educação Integral também é mencionada no Conselho Estadual de Educação (CEED) pela Resolução nº 371/2022, no contexto das competências gerais da BNCC. O § 3º do artigo 4º desta Resolução, estabelece que

A Educação Integral, que perpassa as dez competências gerais da BNCC, deve integrar o currículo dos docentes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental para que o estudante normalista desenvolva em si mesmo a Educação Integral e, futuramente, desenvolva em seus estudantes (Rio Grande do Sul, 2022a, fl.8).

Além disso, o § 4º do mesmo artigo estabelece que “A organização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve contemplar a BNCC, que se constitui por competências e habilidades específicas por etapa e componente curricular, com as competências gerais para uma educação integral.”

A EI no contexto do currículo do EC no CN aborda a necessidade de uma formação abrangente dos futuros professores, capacitando-os não apenas com o conhecimento científico necessário, mas, também, com as habilidades pedagógicas e sociais fundamentais para sua atuação na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Isso implica a integração de dimensões físicas, emocionais, sociais, intelectuais e culturais, como mencionado anteriormente, para que os futuros educadores possam proporcionar uma experiência educacional completa e enriquecedora para as crianças. A EI no CN busca formar professores que estejam preparados não somente para transmitir conhecimento científico, mas, igualmente, para desenvolver as habilidades e valores necessários para o pleno desenvolvimento das crianças, contribuindo para a construção de uma sociedade mais informada e participativa no âmbito das Ciências.

Nesta contextualização encontramos o EC contemplado nas dimensões apresentadas pelo Crei e Paulo Freire, o que nos proporciona refletir sobre o desenvolvimento da EI por meio dos currículos, programas e atividades práticas no CN, conectando o EC e as dimensões do desenvolvimento da EI, além de fazer relação às vivências sociais, culturais e cognitivas.

Deste modo, a problemática desta pesquisa se dá em torno da formação inicial de professores em CN e das relações com o Ensino de Ciências. A questão inicial está centrada em: Como o EC é trabalhado no CN considerando aspectos como: professor com formação específica, carga horária e planos de estudos na área de Ciências da Natureza? Na busca pelo entendimento e análise desta problemática, esta dissertação tem como objetivo geral analisar o EC no CN e suas relações para a formação inicial de professores na perspectiva da EI. Ainda, possui objetivos específicos, quais sejam: identificar e contextualizar as principais discussões apresentadas por pesquisas que analisam os CNs e o EC; examinar a legislação vigente e as diretrizes normativas que regem o CN no âmbito do Estado do RS no que se refere às orientações e abordagens do EC incorporadas ao currículo do CN; e analisar a contribuição do EC por meio da Educação CTS no currículo do CN para a formação inicial de professores sob a perspectiva da EI.

É importante salientar que o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) adota a metodologia que propõe a construção de uma dissertação constituída por intermédio de artigos, os quais são desenvolvidos ao longo do curso. Assim, a metodologia utilizada para atingir os propósitos desta dissertação possui natureza qualitativa e utiliza a pesquisa bibliográfica e documental para a produção de dados. Seu desenvolvimento se dá, inicialmente, por uma pesquisa bibliográfica exploratória, do tipo revisão nas Teses e Dissertações, que discutem o EC no CN na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a qual constitui o primeiro artigo desta dissertação: “*Ensino de Ciências no Curso Normal: um Estudo de Revisão Bibliográfica*”. O objetivo desse estudo bibliográfico foi analisar e refletir sobre o CN, focando na área de Ciências da Natureza. A metodologia de análise foi pela Análise de Conteúdo (AC) e resultou na evidência de abordagens reflexivas das pesquisas em torno da Educação CTS no EC. Em especial, a pesquisa destacou que o EC na formação dos Anos Iniciais tem um papel fundamental na infância, emergindo a discussão sobre a Educação Ambiental (EA) e a Educação CTS, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e atuantes no contexto social. A investigação trouxe à tona que se faz necessária uma maior atenção aos conhecimentos pedagógicos e científicos básicos dos professores que atuam no CN no EC.

Para os resultados desta pesquisa bibliográfica fui em busca dos documentos que contêm as normativas legais da educação nacional (BNCC) e estadual (RCGEM) para analisar a perspectiva de EC que estes documentos apresentam. Além destes, também analisei documentos norteadores do CN, em específico a Resolução do Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (CEED/RS) nº 371/2022. Essa análise compõe o segundo artigo – “*Educação Integral: uma Perspectiva da Formação Humana no Ensino de Ciências*” –, que discute os dados focados na perspectiva de EI que estes documentos apresentam. Assim, esse artigo faz uma análise intrínseca da concepção de EI tal como delineada nas regulamentações legais que presidem o cenário educacional tanto em escala nacional quanto estadual, com um foco direcionado, especificamente, ao CN no Estado do RS. A pesquisa que tece este segundo artigo tem por objetivo aprofundar a compreensão da perspectiva que envolve a relação entre a educação CTS no contexto do EC, com o propósito de refletir acerca das contribuições que essa relação pode conferir ao alcance da Educação Integral delineada no contexto da educação brasileira a partir dos documentos

normativos vigentes. Após a análise documental supramencionada, o terceiro artigo busca analisar, de modo mais específico, os documentos orientadores dos CNs das quatro escolas públicas da região da 17ª CRE. Nesse texto, intitulado *“Relações entre Educação CTS na perspectiva da Educação Integral no currículo dos Cursos Normais das escolas da 17ª Coordenadoria Regional de Educação”*, a pesquisa concentrou-se na análise documental que buscou investigar o EC no CN para refletir sobre as interseções entre educação CTS, com articulações possíveis para a proposição e/ou o fortalecimento de uma perspectiva da EI nas instituições de ensino vinculadas a 17ª CRE. A análise documental está focalizada no contexto do EC, abrangendo os domínios da educação CTS e sua validação com os princípios fundamentais da EI. Em resumo, uma análise minuciosa dos documentos, incluindo a Matriz de referência para o CN e os Planos de Estudos das escolas da 17ª CRE, revela oportunidades para uma integração entre EC, educação CTS e EI. Apesar de a Matriz de Referência abordar a didática das Ciências da Natureza apenas no terceiro ano, ela suscita questionamentos pertinentes sobre o comprometimento do documento com a área de EC, visando a potencializar a formação dos futuros profissionais da educação.

## 2 ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO NORMAL: UM ESTUDO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA<sup>2</sup>

### Resumo

O objetivo deste estudo é analisar e refletir sobre o Curso Normal, focando na área de Ciências da Natureza. A metodologia constitui-se em uma pesquisa qualitativa, na forma de revisão bibliográfica exploratória, a partir de dissertações brasileiras selecionadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, que discutem o Ensino de Ciência no Curso Normal. Os dados foram analisados a partir da Análise de Conteúdo. A pesquisa destacou que o Ensino de Ciência na formação dos Anos Iniciais tem um papel fundamental na infância, emergindo a discussão sobre a Educação Ambiental e a Ciência, Tecnologia, Sociedade, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e atuantes no contexto social. O estudo trouxe à tona que se faz necessária maior atenção aos conhecimentos pedagógicos e científicos básicos dos professores que atuam no Curso Normal no Ensino de Ciência.

**Palavras-chave:** formação inicial de professores; currículo; Anos Iniciais.

### Abstract

This study aims to analyze and reflect on the Normal Course (NC), focusing on the area of Natural Sciences. The methodology consists of qualitative research in the form of an exploratory bibliographical review based on Brazilian dissertations selected from the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, which discuss the Teaching of Science (CE) in the Normal Course. The data was analyzed using Content Analysis. The research highlighted that Science Teaching in Early Years education plays a fundamental role in childhood, bringing up the discussion on Environmental Education and Science, Technology, and Society, contributing to forming critical, reflective, and active citizens in the social context. The study has shown that more attention needs to be paid to the basic pedagogical and scientific knowledge of teachers who work in the NC in CE.

**Keywords:** Initial Teacher Training; Curriculum; Early Years.

### 2.1 INTRODUÇÃO

O Curso Normal, destinado à formação de professores em nível médio, habilita para a docência na Educação Infantil e Anos Iniciais (AI). É nele que se dá a formação profissional mínima para esse nível de ensino, podendo ser concomitante com o Ensino Médio ou subsequente a essa etapa de formação, sendo oferecido tanto em

---

<sup>2</sup> Este artigo foi submetido à revista Alexandria – UFSC.

escolas públicas quanto em privadas. Nesse sentido, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Brasil, 1996), no Artigo 62 está previsto que:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, *admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, e oferecida em nível médio, na modalidade normal*. Tem em seu currículo de formação componentes curriculares para atuação na Educação Infantil e Anos Iniciais (Brasil, 1996, grifos nossos).

Assim, a legislação brasileira, embora tenha definido o nível superior como a formação inicial dos professores, admite que ela pode ocorrer em nível médio no CN, o que justifica a manutenção da oferta em todo o país. Dados específicos do Estado do Rio Grande do Sul demonstram que, em 2021, em torno de 109 escolas ofertaram o CN (Rio Grande do Sul, 2022).

Esse contexto de formação inicial confirma-se quando observamos dados do Inep (Brasil, 2021) sobre a formação dos professores, nos quais constatamos um percentual significativo de profissionais que atuam nos AIs (9,2%) e na Educação Infantil (12,3%), sem formação em nível superior. Nesse cenário, o CN, em sua característica profissional, requer uma organização curricular adequada à sua função social para a formação de professores, com um currículo que atenda suas reais necessidades de formação.

Na perspectiva da área de Ciências da Natureza, segundo a BNCC (Brasil, 2018),

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (p. 321).

É por meio de um olhar articulado a diversos campos do saber que precisamos assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história. Nessa direção, a BNCC assevera que a área de Ciências da Natureza é responsável por proporcionar uma aproximação gradativa a fatores relacionados à investigação científica, que envolvem processos, práticas e procedimentos.

Ademais, a ciência vai além de conhecer conceitos e experiências em laboratórios. Ela tem como objetivo que o estudante consiga compreender e

interpretar o mundo, bem como transformá-lo. De acordo com Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986),

O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e cultura regional e local (p. 26-27).

Assim, podemos pensar em desenvolver no Ensino de Ciências habilidades que proporcionem aos alunos maior percepção de suas ações e, também, das consequências destas, as quais podem interferir no ambiente em que vivem, tornando a sociedade mais sustentável (Rio Grande do Sul, 2018).

Isso leva-nos a querer entender: Qual o papel do EC nos Als e no CN? Quais as preocupações dos pesquisadores sobre o EC nos Als e no CN? Quanto à formação dos alunos e dos professores que atuam na infância com o desenvolvimento da área de Ciências da Natureza, qual é a função do EC?

Nesse aspecto, situamos a problemática deste estudo, que objetiva refletir sobre pesquisas que discutem o EC no CN, na medida em que visa a responder: Quais as principais questões discutidas no campo do EC relacionadas aos Als e ao CN? Com este estudo buscamos indícios sobre possíveis relações entre as problemáticas e os desafios que estão presentes nesse campo de ensino e nesse nível da educação básica. Interessa-nos, também, saber qual é o papel do EC nos Als e quais as principais temáticas discutidas nesse campo de atuação. Ademais, buscamos respostas sobre a formação de professores que atuam no CN, especificamente em relação ao EC, além de compreender como as pesquisas têm discutido esses aspectos.

Para cumprir com esses propósitos, na sequência apresentamos as escolhas metodológicas seguidas pela discussão dos dados levantados pelas categorias em análise, além das considerações finais.

## 2.2 METODOLOGIA

O presente artigo constitui-se em uma pesquisa de abordagem qualitativa, na forma de revisão bibliográfica, do tipo exploratória, a partir de teses e dissertações brasileiras que discutem o EC no CN. Segundo Lüdke e André (1986),



A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Para tanto, a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo. Como os problemas são estudados no ambiente em que eles ocorrem naturalmente, sem qualquer manipulação intencional do pesquisado, esse tipo de estudo é também chamado de naturalístico (p. 11).

A pesquisa foi realizada por meio de busca avançada no período de março a maio de 2022 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), considerando o período de dez anos, ou seja, 2012-2022. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores na busca: “Ensino de Ciências”, “Currículo”, “Curso Normal” e “Anos Iniciais”.

Foram encontrados 77 trabalhos, no entanto, após a leitura dos resumos, considerando o título e as palavras-chave, entendemos que apenas 7 trabalhos estavam identificados com o foco da pesquisa, porque debatiam o CN e o EC especificamente. Dessa forma, centramos em discutir as 7 pesquisas listadas no Quadro 1. Enfatizamos, inicialmente, que os resultados da busca nos indicaram somente dissertações. Vale ressaltar, também, que encontramos poucas pesquisas que abordam o CN conforme o objetivo deste estudo.

A análise dos dados produzidos a partir dos trabalhos selecionados foi realizada utilizando a Análise de Conteúdo (AC), compreendida por Bardin (2016) como

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

Ao analisar os dados na perspectiva de Bardin (2016), consideramos as “três etapas fundamentais, sendo elas: a) pré-análise; b) a exploração do material; e c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação”. A partir da pré-análise realizamos uma organização *a priori*, com o propósito de sistematizar o material e observar aspectos centrais sobre os textos pesquisados. Ou seja, fizemos o levantamento dos trabalhos para, posteriormente, desenvolvermos uma “leitura flutuante” que proporcionasse uma visão abrangente sobre as discussões apresentadas, possibilitando a identificação de aspectos relevantes aos objetivos desta pesquisa.

A leitura dos resumos e introduções foi fundamental para adentrar nas temáticas das pesquisas, além de proporcionar a escolha dos trabalhos. Logo, realizamos o recorte de *corpus* da pesquisa, culminando nas sete dissertações, apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Dissertações sobre o Ensino de Ciências no Curso Normal

|    | Título                                                                                                                                                              | Autor                            | Instituição                                         | Programa                                                                                           | Ano  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| D1 | As contribuições das oficinas <i>temática ambientais</i> na formação de alunos do curso normal médio e nos anos iniciais do Ensino Fundamental                      | Marlise Grecco de Souza Silveira | Universidade Federal de Santa Maria – UFSM          | Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde                         | 2014 |
| D2 | <i>Formação de docentes</i> em nível médio e o ensino de ciências: estudo de caso de um curso da região Oeste do Paraná                                             | Sofia Neumann                    | Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste | Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Sociedade, Estado e Educação                     | 2015 |
| D3 | <i>Visões de ciência e ensino de ciências</i> de formandos(as) da escola normal                                                                                     | Marcelo Alves Ezequiel           | Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ     | Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade                              | 2016 |
| D4 | <i>A educação ambiental</i> nos cursos de formação de docentes, na modalidade normal, em nível médio, e a disseminação da temática ambiental nos anos iniciais      | Jacqueline Rossana Maria Zaions  | Universidade Federal do Paraná – UFPR               | Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática na Linha de Educação em Ciências | 2017 |
| D5 | Uma sequência didática para o ensino de tópicos de <i>astronomia</i> para o Curso Normal                                                                            | Geraldo Claret Plauska           | Universidade Federal Fluminense – UFF               | Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional de Ensino de Física                                | 2017 |
| D6 | <i>O ensino de ciências naturais e a organização do currículo</i> escolar: um estudo sobre a prática docente de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental | Ana Júlia Viégas Gomes Oliveira  | Universidade Federal do Maranhão – Ufma             | Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica                                   | 2019 |
| D7 | Ciências da natureza e o contexto do campo: <i>formação de professores</i> de anos iniciais em um curso Normal Magistério no litoral norte do Rio Grande do Sul     | Izelda Todero                    | Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS   | Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde                         | 2021 |

Fonte: A autora (2022).

Nessa etapa também fizemos a organização do material para posterior exploração dos trabalhos selecionados. Sendo assim, foi feita a alocação dos materiais em uma pasta no *Google Drive* a fim de realizar as leituras prévias. Ainda na pré-análise consideramos a formulação das hipóteses e objetivos para a escolha desses materiais analisados, considerando Bardin (2016):

Uma vez escolhidos os índices, procede-se à construção de indicadores precisos e seguros. Desde a pré-análise devem ser determinadas operações: de recorte do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidade de codificação para o registro dos dados. Geralmente, certificamo-nos da eficácia e da pertinência dos indicadores, testando-os em algumas passagens ou em alguns elementos dos documentos (pré-teste de análise) (p. 99-100).

A exploração do material, proposta por Bardin (2016, p. 101), “faz-se por diferentes operações da pré-análise as quais foram concluídas, assim a fase da análise propriamente dita não é mais que a administração sistemática das decisões tomadas”. Nesse sentido, organizamos tabelas com recortes de excertos sobre questões abordadas nos trabalhos selecionados para posterior categorização. Essas questões estavam relacionadas ao Ensino de Ciências, à Ciência, ao Curso Normal, aos Anos Iniciais, à Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), à Educação Ambiental (EA), à Formação de Professores e à Educação.

Segundo Bardin (2016), a análise dos documentos pode observar aspectos constitutivos em torno da discussão, identificando “unidades de análise” (pode ser uma frase, uma afirmação, uma palavra) que representem pontos relevantes, os quais possam articular-se e desencadear categorias com um potencial de discussão importante para os objetivos da pesquisa. A classificação é feita por meio da codificação de dados até delimitar as categorias encontradas. Essa categorização tem por primeiro objetivo fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos (Bardin, 2016).

Após a análise das unidades de significação chegamos às seguintes categorias emergentes: a) Ensino de Ciências nos Anos Iniciais; e b) O Ensino de Ciências no Curso Normal.

Quadro 2 – Identificação dos trabalhos com as categorias

| Ensino de Ciências nos Anos Iniciais | O Ensino de Ciências no Curso Normal |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| D1 – D3 – D4 – D6 – D7               | D1 – D2 – D3 – D4 – D5 – D6          |

Fonte: A autora (2022).

Assim, o tratamento dos resultados constituiu um esforço de interpretação para se compreender o material levantado e promover interferências à luz de um referencial teórico. Isso faremos na próxima seção de análise e discussão dos dados.

## 2.3 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Realizadas as etapas da análise, os resultados são descritos e discutidos a partir das reflexões feitas. Destacamos que das sete pesquisas selecionadas, duas são do Estado do Paraná, duas são do Rio Grande do Sul, duas do Rio de Janeiro e uma do Maranhão. Das universidades citadas, cinco são federais e duas estaduais. Desses trabalhos, quatro são vinculados a Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, um voltado à Educação, um vinculado ao Programa de Gestão de Ensino da Educação Básica e um ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional de Ensino de Física.

## 2.4 ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

A primeira categoria de análise apresenta reflexões sobre o que as pesquisas abordam acerca do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com foco nos seguintes temas: i) a importância do EC nos Als, destacando a Educação Ambiental (EA); e ii) Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

É importante destacar que os Als estão contemplados a partir dos seis anos de idade, definidos na LDB/96 como a primeira etapa do Ensino Fundamental, o qual é considerado obrigatório, com duração de nove anos (Brasil, 1996).

Os Als seguem o ciclo da Educação Infantil, agregando cinco anos – 1º ao 5º ano –, e se configuram como o nível educacional em que os alunos vão ter os seus primeiros contatos com os conhecimentos científicos de forma mais clara e organizada, “[...] e muito da aprendizagem subsequente em Ciências depende desse primeiro contato” (Carvalho, 1997, p. 153).

Para discutirmos sobre o que as pesquisas estão abordando em relação ao EC nos Als, destacamos algumas temáticas tratadas pelos pesquisadores, entre elas EA e Educação CTS. Os estudos da D1 (Silveira, 2014) permitiram-nos observar que a pesquisadora trata da EA e destaca a importância dessa abordagem com alunos do CN e AI, a fim de educá-los para a consciência, participação e criticidade em relação

às problemáticas ambientais. A autora mostra que os Als “são compreendidos como uma fase que corresponde ao período da infância, quando esse público sofre modificações relacionadas a aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais, que proporcionam a construção de hábitos e atitudes” (Silveira, 2014, p. 20). Essa fase da infância pode ser considerada a terceira infância, que

[...] compreende a faixa etária dos seis aos doze anos de idade, conhecida também como anos escolares, pois a escola, nessa fase, consiste na experiência central, tornando-se focal no desenvolvimento físico, cognitivo e social. Nesse período, as crianças desenvolvem maiores competências em todos os campos (Piovesan *et al.*, 2018, p. 51).

Essa fase escolar têm um papel fundamental no processo de aprendizagem das crianças, pois é por meio da escola que a Ciência e os conhecimentos científicos, tecnológicos e socioambientais chegam até elas nas primeiras etapas da vida.

A pesquisa da D1 descreve: “Diante dos inúmeros problemas ambientais que nos cercam e consequentemente afetam a nossa qualidade de vida, torna-se imprescindível a abordagem sobre o meio ambiente no cotidiano escolar” (Silveira, 2014, p. 12). Essa pesquisa ainda mostra que nessa etapa dos Als o papel do professor é fundamental para o desenvolvimento das práticas pedagógicas no que se refere à inserção da EA nos Als. Nesse sentido,

O ambiente escolar é um dos primeiros passos para a conscientização dos futuros cidadãos para com o meio ambiente, por isso a EA é introduzida em todos os conteúdos (interdisciplinar) relacionando o ser humano com a natureza. A inserção da EA na formação de jovens pode ser uma forma de sensibilizar os educandos para um convívio mais saudável com a natureza. Este tema deve ser trabalhado com grande frequência na escola, porque é um lugar por onde passam os futuros cidadãos, ou que pelo menos deveriam passar e quando se é criança, tem mais facilidade para aprender (Medeiros *et al.*, 2011, p. 6).

Segundo Delizoicov e Angoti (1990), a aprendizagem de ciências deve nortear os alunos para o desenvolvimento da capacidade de instrumentalizar e compreender a realidade onde vivem. Nesse espaço, o docente torna-se responsável por mediar esse conhecimento, exigindo-lhe, além do domínio do campo científico, em que os conceitos ou conteúdos são trabalhados, também o domínio de processos de ensino que possam efetivar a aprendizagem. Trata-se de aglutinar condições didático-pedagógicas aos conceitos científicos que estão em desenvolvimento no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos.

Na D4 a autora aborda ser tarefa relevante buscar novas formas de promover a formação cidadã, asseverando que “[...] as práticas pedagógicas que visam ao enfrentamento dos desafios socioambientais devem estar presentes na construção de conhecimentos na educação formal por meio da Educação Ambiental Crítica, em todos os níveis e modalidades de ensino” (Zaions, 2017, p. 14). Além disso,

Nesta perspectiva crítica, entende-se que o projeto educacional que se coloca à EA necessita considerar a formação de sujeitos históricos, ou seja, sujeitos atuantes e conscientes de seu papel social, levando em conta a necessidade de serem assumidas posturas individuais e coletivas voltadas para a sustentabilidade a ser alcançada pela transformação das relações sociais que favorecem a desigualdade social, a apropriação da natureza e do ser humano enquanto mercadoria. Assim, o que se espera é a formação de sujeitos capazes de conhecer e transformar o quadro societário atual, visando a uma vivência coletiva, participativa e igualitária que favoreça relações sociais menos depredatórias (Souza, 2014, p. 35).

Ao possibilitar à criança dos Als a apropriação de conhecimentos sobre EA, estamos dando a ela possibilidades de transformar sua aprendizagem por meio da ação e participação social, oportunizando vivência e relações com o meio ambiente, democratizando o processo de ensino.

Segundo Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986),

O ensino de ciências no primeiro grau, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local (p. 26-27).

Partimos do pressuposto de que, no Ensino de Ciências da Natureza nos Als, os conhecimentos podem possibilitar aprendizados que estabeleçam relações entre o contexto de vida dos alunos e o mundo, de modo a contribuir no crescimento cognitivo e como cidadão social à faixa etária da criança.

A autora da D4 (Zaions, 2017, p. 18) concluiu que,

No entanto, a simples efetivação de práticas de EA não é suficiente para promover a formação humana e cidadã. Há que se trabalhar a EA de modo a propiciar a criticidade dos sujeitos, sua autonomia e seu posicionamento político frente às questões do cotidiano.

Assim, a criança vai compreender a ciência, o mundo e ela mesma como processo de transformação.

Na concepção de Souza (1995, p. 59), “a Ciência é uma das formas de conhecimento que o homem produziu no transcurso de sua história, com o intuito de entender e explicar racional e objetivamente o mundo para nele intervir”.

Vale ressaltar, também, que nos Als a criança vai compreendendo sobre si e sobre o mundo, construindo conceitos mediados pela escola e pelo ensino para interpretar os fenômenos naturais, desenvolvendo a capacidade de não apenas compreender os ensinamentos, mas, sim, aplicá-los no seu dia a dia, favorecendo sua construção cidadã.

Na D6 a autora trata, em seus estudos, sobre o ensino de Ciências Naturais nos Als do Ensino Fundamental. Esse estudo visou a investigar quais práticas docentes podem ser estabelecidas para uma proposta curricular em que o EC “seja componente articulador de teorias e práticas científicas que ampliem visões de mundo favorecendo a formação de cidadãos ativos e críticos” (Oliveira, 2019, p. 6).

Considerando a pesquisa e temas em discussão, a autora da D6 nos remete a pensar que

[...] no contexto atual, pode-se considerar, o movimento científico-tecnológico para todos e a alfabetização científica para todos, como referência para a formação de cidadãos capazes de agir de modo consciente e fazer relação entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente (Oliveira, 2019, p. 16).

Outro tema de relevância são as tendências de ensino nas Ciências da Natureza com foco de discussões nas dissertações estudadas, posto que há concepções e tendências para o ensino de Ciências Naturais que defendem a “democratização do conhecimento científico, a partir de um novo paradigma, o qual valoriza as experiências humanas e permite que todos tenham acesso ao conhecimento científico” (Oliveira, 2019, p. 23).

Complementando a sua ideia, a autora propõe que,

Antes de apontar a concepção de ensino de Ciências que seja mais favorável à nova realidade educacional é importante apresentar algumas tendências de ensino de ciências. O ensino de Ciências Naturais orienta-se ao longo do tempo por diferentes tendências, refletidas ainda hoje em sala de aula. A partir do histórico apresentado nos PCNs para o ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental Anos Iniciais será falado de suas fases e tendências dominantes (Oliveira, 2019, p. 24).

Uma das tendências identificadas nas Ciências da Natureza nos Anos Iniciais, conforme evidenciado nas pesquisas selecionadas, refere-se à Educação CTS. Esta abordagem teve seus primeiros manifestos no Brasil na década de 80 do século 20, e, desde então, permanece em evidência, sendo objeto de destaque em muitas pesquisas contemporâneas.

Nos estudos de Auler (2007) constatou-se que não há uma compreensão e um discurso consensual quanto aos objetivos, conteúdos, abrangência e modalidades de efetivação da Educação CTS:

Quanto aos objetivos da educação CTS, pode-se destacar: promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais, discutir as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT), adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico, formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual (Auler, 2007, p.1).

Neste contexto, a educação CTS representa um paradigma educacional robusto, alinhado com as demandas contemporâneas da sociedade. Ao priorizar a interdisciplinaridade e a contextualização da ciência no âmbito social, a Educação CTS busca não apenas formar indivíduos cientificamente alfabetizados, mas, também, cidadãos engajados e críticos. O desenvolvimento do pensamento crítico e da independência intelectual emerge como elementos-chave, proporcionando aos estudantes enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo e contribuir significativamente para o avanço da sociedade.

Com o intuito de proporcionar aos estudantes a aproximação com os saberes científicos ao longo da sua formação nos AIs, é preciso acrescentar aos alunos uma visão de mundo mediada pelo conhecimento científico, para que, assim, se possa embasar teoricamente seu modo de pensar e interpretar tudo o que os cerca.

Diante dessa reflexão, a Educação CTS no Ensino de Ciências tem como finalidade promover o conhecimento científico e tecnológico de maneira que auxilie o estudante a desenvolver conhecimentos e habilidades que o orientem a tomar decisões sobre questões relacionadas à ciência e à tecnologia e às relações destas com a sociedade (Moreira; Aires; Lorenzetti, 2017, p. 198).

Segundo a D7, “o enfoque da CTS pode transformar a sala de aula num ambiente de pesquisa, fortalecendo diversos temas, produzindo e trocando saberes,



e o desenvolvimento da ciência e tecnologia com responsabilidade política e social” (Toderó, 2021, p. 26).

Compreendendo brevemente o ensino da Educação CTS, Santos e Auler (2008) descrevem que

O objetivo central, portanto, do ensino de CTS na educação básica é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (p.12).

A autora da D7, ao pesquisar a formação de professores, destaca a necessidade de abordar a importância das Ciências da Natureza por intermédio da Educação CTS, como possibilidade de formulação de problematizações relacionadas à ciência, às tecnologias, ao ambiente e às transformações do campo (Toderó, 2021).

Na pesquisa da autora da D4 (Zaions, 2017), para que a Educação CTS aconteça de forma mais ampla nas salas de aula dos AIs é necessário pensar no currículo. Sendo assim, devemos nos “atentar para discutir modelos de currículos de Educação CTS, pois discutir estas perspectivas de currículo é propor concepções de cidadania, de modelos de sociedade e de desenvolvimento tecnológico” (Zaions, 2017, p. 53).

Nesse contexto que aborda diretamente a Educação CTS, o autor da D3 (Ezequiel, 2016) discute as “*Visões de Ciência e EC de formandos(as) da escola Normal*”, trazendo, em sua escrita, que “a sociedade em que vivemos está plenamente imersa em um mundo de onde praticamente tudo à volta é de alguma forma produto da ciência e da tecnologia” (p. 29). Esse autor complementa afirmando que “a ciência e a tecnologia tornam-se cada vez mais necessárias, contudo, é cada vez menos suficiente na solução de problemas, ocasionando implicações que atingem a estrutura interna da ciência, bem como sua aceitação social” (Ezequiel, 2016, p. 30); isso porque a Ciência pode trazer soluções ou outras problemáticas à sociedade.

No mundo contemporâneo o desenvolvimento científico e tecnológico encontra-se acelerado, e devemos estar preparados para refletir sobre os benefícios e os riscos das novas tecnologias na sociedade atual. Por isso, em relação aos AIs, a D1 (Silveira, 2014, p. 20) alerta que “nessa etapa se aponta a importância do papel professor unidocente, pois precisa trabalhar na perspectiva de organizar os conhecimentos, potencializar a educação escolar e ensinar a criança a pensar”. Nessa direção, o

desenvolvimento de estratégias de ensino, por meio do enfoque Educação CTS, tende a dar significado e relevância à aprendizagem nessa faixa etária da escolarização.

Acerca da discussão sobre Educação CTS, a qual está sendo debatida com ênfase especialmente nas dissertações e trata sobre a EA e sua importância nos AIs, podemos considerar que

Tanto a Educação Ambiental crítica quanto o enfoque CTS, enquanto possibilidades, podem viabilizar o enfrentamento da crise socioambiental, pois ambos se originaram em distintos contextos, partilham de grandes necessidades e convergem para os mesmos objetivos (Zaions, 2017, p. 59).

Para finalizar a análise desta categoria, retomamos as questões centrais tratadas – EC, EA e Educação CTS nos Anos Iniciais –, destacando o papel do EC na formação inicial da criança não somente no contexto escolar, mas, também, na sua vivência social na comunidade, pois, por intermédio das práticas pedagógicas que envolvem o ensino das Ciências da Natureza, a criança vai se reconhecendo nos diferentes espaços e no mundo, podendo transformar e transformar-se a partir de suas experiências e conhecimentos.

## 2.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO NORMAL

Nesta segunda categoria de análise discutimos dados levantados referentes ao que as pesquisas debatem sobre o Ensino de Ciências no Curso Normal, ou seja, o que elas têm tematizado. Assim, percebemos que o principal tema suscitado nos trabalhos pesquisados debate sobre a formação do licenciado que atua no CN do currículo desenvolvido nas escolas.

O curso de formação de docentes para Educação Infantil e AI do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal, passa por grandes questionamentos sobre sua sobrevivência a partir da proposta do Ensino Médio apresentada pelo MEC às escolas, que, de maneira geral, reorganizaram seus currículos a fim de atender à normativa que prevê itinerários formativos. Conforme a proposta do Novo Ensino Médio, o CN deverá ser um itinerário e a proposta está em discussão. Embora isso não seja objeto deste estudo, não poderíamos desconsiderar o contexto em que o curso se encontra.

Algumas regiões do Brasil já não oferecem mais esse curso devido à LDB/96 ter prescrito que a formação inicial de professores deve se dar em nível superior;

porém ele ainda está presente em muitas escolas da rede pública do Rio Grande do Sul. Nos trabalhos analisados emerge uma discussão sobre a formação do professor e sua prática docente em relação ao Ensino de Ciências no Curso Normal, como passaremos a analisar e discutir.

Em relação à prática docente, faz-se necessário destacar que a formação dos professores que atuam no CN geralmente está ligada à Pedagogia, no entanto também há professores habilitados em outras áreas do conhecimento. Assim, não há garantias de que os professores atuantes como formadores na área de Didática das Ciências da Natureza, por exemplo, possuam formação específica; isso porque a Resolução Nº 252/2000 do Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (CEED/RS, 2000), traz:

Art. 13. A docência em Curso Normal, além de outras exigências da respectiva entidade mantenedora, será exercida por Licenciado e, preferencialmente, com formação pedagógica em nível de pós-graduação para a prática docente nos quatro anos iniciais do ensino fundamental e na educação infantil. § 1º É recomendável que os docentes dos componentes curriculares relacionados com a formação profissional, no sentido restrito, tenham experiência de regência de classe na educação infantil ou nos primeiros anos do ensino fundamental. § 2º O exercício da docência em Curso Normal exige o contínuo aperfeiçoamento e atualização profissionais pelos quais a entidade mantenedora da escola é solidariamente responsável (p. 5).

Considerando a formação de licenciado para atuar em áreas específicas no Curso Normal, nem sempre o docente tem a formação inicial ou especialização na sua área de atuação. A autora da D6 (Oliveira, 2019, p. 42) traz, na sua escrita, que “se torna necessário destacar que o profissional que ensina Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao final do curso, em especial normalistas e pedagogos, se tornam polivalentes”. Assim, esses profissionais, que atuam com a unidocência, desenvolvem várias funções por atuarem com as diferentes áreas do conhecimento, mas procuram manter aquela de sua formação para o exercício de sua real função.

Nos AIs o docente – formado no CN ou na Pedagogia, e que ministra Ciências – é o mesmo que atua na Matemática, na Geografia, na História, nas Artes, em Português, etc., portanto ele é desafiado a ter um conhecimento amplo das áreas que compõem o currículo escolar. Nesse sentido, a nossa preocupação com o EC nos AIs é que a criança possa ser introduzida nos estudos das Ciências da Natureza de

maneira que desenvolva coerentemente o seu pensamento científico, crítico e democrático.

Para a autora da D1 (Silveira, 2014, p. 20), “O professor unidocente precisa trabalhar na perspectiva de organizar os conhecimentos, potencializar a educação escolar e ensinar a criança a pensar e tomar decisões, considerando os entornos sociais dos locais de aprendizagem”. Desse modo, vale ressaltar no CN a importância de dominar os conhecimentos pedagógicos e específicos básicos da sua área de atuação. Assim, os futuros docentes passam a transcender, ao se apropriarem de conceitos e informações para desenvolver com seus alunos novos conhecimentos na atuação docente. Segundo Zimer (2008),

É na formação inicial do professor que recai o grande peso de dar a ele condições para ter uma concepção sobre o ensino, [...] o desenvolvimento de um profissional, cuja imagem seja de um professor reflexivo, conhecedor do conteúdo específico e das formas de produção do mesmo, consciente de seu papel político na sociedade em virtude da formação do aluno para a cidadania, enfim responsável pela própria formação cujas habilidades atendam uma nova situação econômica e a conseqüente reorganização social (p. 58-59).

Nesse cenário, os professores do CN, como mediadores da aprendizagem dos futuros docentes, têm o desafio de propiciar práticas pedagógicas que façam o aluno reconhecer o contexto da educação e da sua futura profissão; isso porque não se nasce professor, se transforma em professor a partir dos conhecimentos adquiridos e experiências vivenciadas. Para Augusto e Amaral (2014),

Os cursos de formação de professores necessitam possibilitar a integração dos diferentes saberes necessários à docência como respostas aos seus reais problemas. Não se pode esperar que os professores reúnam sozinhos os saberes ensinados de forma estanque e dissociados de sua realidade em sala de aula (p. 165).

Assim, faz-se necessário perceber que a atuação do professor formador no Curso Normal tem sua relevância estabelecida pela sua prática de ensinar e refletir sobre a ação docente. É por intermédio dele que as principais informações e mediações sobre a prática diária chegam aos alunos. Diante dessa afirmação, a autora da D2 (Neumann, 2015), que em sua pesquisa buscou analisar a formação proporcionada aos alunos do CN, empenhando-se em compreender se a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências contempla conhecimentos que permitem ao futuro professor atuar no ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil, descreve:

Com o objetivo de capacitar os professores que integrem a teoria à prática, faz-se necessário investir na formação inicial de docentes. Assim, os professores do curso de Formação de Docentes precisam possibilitar que os educandos se apropriem dos conceitos da ciência e sejam capacitados a trabalhar com metodologias adequadas junto aos alunos dos Anos Iniciais. Assim, a formação destes precisa ser bem planejada e articulada com a realidade, possibilitando a autonomia, tornando-se capazes de discutir com os seus pares e conseguindo refletir sobre suas práticas, encontrando respostas para as dúvidas e dificuldades enfrentadas no cotidiano da sala de aula (Neumann, 2015, p. 18).

Do mesmo modo, a formação de professores, em especial dos que atuam nos Als, deve ser compreendida como processo que envolve toda a carreira do professor, visto ser um percurso de etapas que o constituem e o desenvolvem, sendo esse um processo contínuo e permanente (Nóvoa, 1991, 1992).

Corroborando essa reflexão, Mello (2000, p. 98) argumenta que

[...] ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de aprimorar em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem daquilo que não domina, é preciso que o professor experimente, enquanto aluno, aquilo que ele deverá ensinar a seus próprios alunos [...].

Nessa perspectiva de exercitar a prática docente no CN, a atuação docente tem sido fonte de discussão, porque é por meio da sua vivência e experimentação do científico e pedagógico que o aluno vai se tornando o futuro professor.

Na pesquisa analisada, a autora da D6 (Oliveira, 2019, p. 42-43) acrescenta uma crítica quanto à formação do pedagogo que atua no CN, afirmando que

[...] o pedagogo, em virtude de sua formação essencialmente pedagógica, não possui formação adequada para a inserção dos alunos no ensino de Ciências Naturais. Isto acontece pela falta de domínio e atualização deste profissional em relação aos conteúdos escolares.

Considerando a crítica da autora, outros pesquisadores também reflexionam, destacando que

O ensino de ciências nos anos iniciais está sob responsabilidade de um profissional com formação em pedagogia. Os professores que cursaram a licenciatura em ciências biológicas e atuam nos anos finais apresentam falhas em sua formação, então o que dizer daquele profissional que se formou em pedagogia, curso no qual o conhecimento nessa área é ainda mais limitado? (Soares; Mauer; Kortmann, 2013, p. 52).

Em continuidade, a autora da D2 (Neumann, 2015), a partir de entrevistas realizadas com professoras do CN, observou que a professora com habilitação em Ciências não manifestava dificuldades em relação ao EC, enquanto que outra, com formação em Pedagogia, expressava sua insegurança para ensinar aos alunos os

conceitos científicos. Ainda, complementa que, apesar de as educadoras possuírem graduação e especialização, elas têm formação distinta: “Uma com formação em Ciências e Química. E outra é formada no Magistério e Pedagogia, formação que possibilita o domínio das metodologias que envolvem o trabalho pedagógico” (Neumann, 2015, p. 137).

A partir do exposto, cabe refletirmos sobre a formação do professor unidocente, que, muitas vezes, não teve em sua formação a oportunidade de se apropriar de conhecimentos científicos fundamentais básicos para exercer a atuação docente nas áreas específicas do conhecimento que compõem o currículo escolar. Também é preciso considerar, todavia, que para atuar no EC nos Als não é preciso ser um cientista ou ter muitas formações, mas isso

Não significa, contudo, que o professor possa desconhecer os conteúdos de Ciências. É preciso que ele os domine. Mas não precisa ser um cientista. Tendo boa formação, sendo bastante interessado, criativo, conhecendo o desenvolvimento intelectual de seus alunos, sabendo quais são os conhecimentos que eles já possuem, conhecendo a realidade na qual vivem e partindo dela, o professor poderá desincumbir-se de sua tarefa de forma eficaz (Di Martino, 1990, p. 47).

Muitas podem ser as razões para que os profissionais unidocentes não se apropriem adequadamente do EC e que podem influenciar negativamente na sua atuação. Essas razões podem estar ligadas aos seguintes aspectos:

Os professores polivalentes que atuam nos anos iniciais contam com poucas oportunidades para se aprofundarem no conhecimento e na metodologia de ensino de ciências. Faltam apoio para o trabalho em sala de aula e orientações sobre quais materiais são adequados para trabalhar com seus alunos. O que dificulta, muitas vezes, é saber quais os critérios para selecionar materiais disponíveis, como livros didáticos, vídeos, softwares, revistas, entre outros. Para que o professor possa ter mais sucesso em sua prática, o ato de planejar sua ação traz mais segurança e tendo seus objetivos e metas bem definidos, é mais fácil chegar ao resultado esperado com seus alunos. Muitas vezes, cabe ao professor, que não tem o hábito de planejar, recorrer ao uso (quase exclusivo) do livro didático (Soares; Mauer; Kortmann, 2013, p. 52).

Nessa direção, a autora da D2 (Neumann, 2015, p. 67) descreve que

O ensino de Ciências requer que o professor domine os conceitos a serem abordados, além de metodologias apropriadas para o trabalho em sala de aula, porém nem todos os educadores atuantes na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental tiveram a oportunidade de se apropriar de forma adequada do conhecimento científico durante o seu processo de escolarização ou no período de sua formação inicial.

Espera-se que o docente, ao ensinar o futuro professor, consiga compreender a importância de auxiliá-lo nos aspectos citados pela autora, e que, nos programas de formação de professores, sejam compreendidas as necessidades da profissão docente e as lacunas de formação existentes, insistindo na aproximação da escola com a universidade, por exemplo, por meio de cursos e formação continuada. Esse caminho é fundamental na superação do problema, tanto dos professores especialistas quanto do professor que atua nas mais diversas áreas do conhecimento.

A autora da D2 (Neumann, 2015) ainda traz, em sua pesquisa, que nos AIs considera-se fundamental na atuação profissional o docente desempenhar o papel de forma ativa, considerando que

Quanto aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os educandos necessitam de um profissional mais dinâmico que realize a alfabetização e que auxilie o aluno a compreender a ciência, tecnologia e a sociedade. Além de priorizar um trabalho que respeite os princípios de cidadania e que estes educandos tenham um desenvolvimento integral (Neumann, 2015, p. 127).

É importante ressaltar e compreender que a criança, ao longo da sua jornada escolar, vai adquirindo experiências que foram propostas a ela nos espaços escolares pelo professor, o que exige dinamismo desse professor, escuta atenta, mediação, questionamento, reflexão e condução da aprendizagem.

Corroborando a reflexão de que o docente precisa estar em constante formação a fim de atender ao dinamismo para atuar nos Anos Iniciais, o autor da D5 (Plauska, 2017), em sua pesquisa que busca auxiliar os estudantes normalistas com uma proposta de ensino de tópicos de astronomia utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com foco na participação ativa dos alunos para futuro exercício da docência nos AIs, descreve que

Esse professor tem que estar bem preparado, atuar com dinamismo e criatividade, manter-se atualizado no domínio do conhecimento científico, conhecer e aplicar novas metodologias de ensino, com estratégias específicas para aquelas séries, além de acompanhar a evolução da tecnologia e reconhecer a sua utilização como um recurso didático em potencial. Precisa estar pronto para ministrar aulas cativantes, que construam o conhecimento do aluno frente à ampla disponibilidade de informação que o jovem e a criança de hoje facilmente têm acesso (Plauska, 2017, p. 14).

Ao encontro desse pensar e ensinar, o autor propõe uma postura de formação constante para poder acompanhar as evoluções diárias da educação e da sua área de atuação. Para tanto, desenvolver estratégias de ensino para os AIs, dando

significado e relevância à aprendizagem nessa faixa etária, requer conhecimento científico e pedagógico do Ensino de Ciências que são desenvolvidos no CN.

Nas análises dos trabalhos da D3 e D4 discute-se a visão mais humana da Ciência na educação. O autor da D3 (Ezequiel, 2016, p. 16) considera que “A apropriação de conhecimentos científicos não pode se restringir ao simples conhecimento de fatos, fórmulas e leis científicas, o que só vem a corroborar com uma visão positivista e ingênua do mundo”. Ele ainda complementa que “Apropriar-se da ciência requer ampliar sua compreensão sobre a natureza da própria ciência” (p. 18).

Diante disso, proporcionar aos discentes do CN conhecimentos sobre a Ciência na concepção científica, social e cultural, passa a ser uma resposta às transformações sociais, visto ter a Ciência o poder de mudar uma sociedade, proporcionando às pessoas novas possibilidades de ler o mundo no qual elas estão inseridas, tratando de aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais.

Nessa concepção, a autora da D4 (Zaions, 2017 p. 45) manifesta a importância de “trabalhar as diversas linguagens da Ciência, não somente as físicas, químicas e biológicas, mas também as ciências sociais, bem como a evolução destas ao longo do caminhar histórico e social do homem”. Por ser uma abordagem em constante evolução é que a formação de professores se faz necessária ao longo de sua caminhada profissional, preparando o profissional docente cada vez mais para as transformações sociais.

Salientamos, também, que, por meio da investigação realizada nas pesquisas supracitadas, podemos analisar que o Curso Normal tem um grande desafio na sua estruturação para trabalhar conhecimentos relacionados ao ensinar cientificamente os conceitos da Ciências da Natureza.

Percebe-se, igualmente, que há uma crítica acerca da formação do pedagogo que não contempla amplamente a área específica da Ciências da Natureza, trazendo um desconforto em relação à atuação do profissional unidocente. Com isso, lançamos uma preocupação em relação à formação do licenciado pedagogo, pois a docência para a qual é habilitado necessitaria incluir, de modo mais aprofundado, estudos e aportes teóricos específicos nas áreas do conhecimento, que poderiam proporcionar uma formação mais ampla em relação ao Ensino de Ciências.



## 2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa demonstrou que as principais questões discutidas em estudos investigativos sobre o EC no CN e nos Als estão relacionadas à importância do EC nos Als, destacando as temáticas da Educação Ambiental e da Ciência, Tecnologia e Sociedade, além da formação docente para a atuação no CN.

Das duas categorias indicadas na discussão, a primeira emerge da importância do EC nos Als, levantando preocupações em relação à EA nas práticas dos docentes como parte do currículo desenvolvido nas escolas. Também trata sobre Educação CTS e uma proposta mais humanizada para o uso da ciência e da tecnologia na sociedade, trazendo, assim, Educação CTS como uma tendência no EC nos Als.

Ademais, este estudo afirma que o Ensino de Ciências, abordado nos Anos Iniciais, tem um papel fundamental na construção do sujeito crítico e reflexivo, posto que essa concepção da Ciência pode tornar o ser capaz de conhecer-se e conhecer o mundo.

Na segunda categoria, referente à formação de professores que atuam no CN, elencando as principais discussões dos trabalhos analisados, observamos que o professor exerce um papel essencial para que as crianças entrem em contato com os conhecimentos científicos da área de Ciências da Natureza de maneira pedagógica. Para isso, porém, será necessário contemplar diferentes estratégias de ensino que abordem os conteúdos cientificamente, propostos aos normalistas.

Ainda, nesta discussão, observamos uma reflexão crítica sobre a formação essencialmente pedagógica dos docentes formados nos cursos de Ensino Médio Normal e de Licenciatura em Pedagogia, formação mínima para atuação no CN. Além disso, as pesquisas tratam sobre a falta de conhecimentos científicos na formação docente nos cursos de Licenciatura em Pedagogia.

Assim, compreendemos que são necessárias maiores reflexões, estudos e práticas que contribuam com a formação inicial e continuada, e que possam proporcionar aos docentes uma visão de ensino e aprendizagem pedagógica por meio da articulação da Ciência com questões científicas, refletindo sobre a atuação do EC no desenvolvimento de cidadãos críticos, reflexivos e atuantes na sociedade.

## 2.7 REFERÊNCIAS

- AUGUSTO, T. G.; AMARAL, I. A. Concepções de professoras das séries iniciais, em formação em serviço, sobre a prática pedagógica em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, p. 163-176, 2014.
- AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência e Ensino**, v. 1, n. especial, p. 1-20, 2007.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Casa Civil, Brasília, DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394). Acesso em: 27 maio 2022.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico. **Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: Inep, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_escolar\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf). Acesso em: 27 maio 2022.
- CARVALHO, A. M. P. Ciências no Ensino Fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, n. 101, p. 152-168, 1997. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n101/n101a08.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- CEED/RS. Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, nº 62/27.00/00.6. **Resolução Nº 252**, de 5 de janeiro de 2000. Rio Grande do Sul, 5 jan. 2000. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202001/17165646-1211302720reso-0252.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.
- DI MARTINO, E. R. O ciclo básico e o ensino de ciências: uma tomada de consciência. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **A criança e o conhecimento**: retomando a proposta pedagógica do ciclo básico. São Paulo: SE/CENP, 1990. p. 37-48.
- EZEQUIEL, M. A. **Visões de ciência e ensino de ciências de formandos(as) da escola normal**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2016.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

LÜDKE, M.; ANDRÉ M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUZA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011. Disponível em:

<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2023.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, jan./mar. 2000.

MOREIRA, A. M.; AIRES, J. A.; LORENZETTI, L. Abordagem CTS e o conceito química verde: possíveis contribuições para o ensino de química. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 193-210, jul./set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 13 dez. 2022.

NEUMANN, S. **Formação de docentes em nível médio e o ensino de ciências**: estudo de caso de um curso da região Oeste do Paraná. 2015. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Estado e Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, 2015.

NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1991.

NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, A. J. V. G. **O ensino de ciências naturais e a organização do currículo escolar**: um estudo sobre a prática docente de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2019. Dissertação (Mestrado em Gestão de Ensino da Educação Básica) – Universidade Federal do Maranhão – Ufma, 2019.

PIOVESAN, J.; OTTONELLI, J. C.; BORDIN, J. B.; PIOVESAN, L. **Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem**. 1. ed. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM – Universidade Federal de Santa Maria – RS, 2018. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/07/MD\\_Psicologia-do-Desenvolvimento-e-da-Aprendizagem.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/07/MD_Psicologia-do-Desenvolvimento-e-da-Aprendizagem.pdf). Acesso em: 19 nov. 2022.

PLAUSKA, G. C. **Uma sequência didática para o ensino de tópicos de astronomia para o Curso Normal**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional de Ensino de Física) – Universidade Federal Fluminense – UFF, 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho**: Educação Infantil. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Educação, 2018. V. 1. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucho-em.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Estatísticas da educação**. Disponível em: <https://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/srv/estatisticas.jsp?ACAO=acao1>. Acesso em: 13 out. 2022.

SANTOS, W. P.; AULER, D. Educação científica humanística em perspectiva freiriana: resgatando a função do ensino CTS. **Revista Alexandria**, v. 1, n. 1, p. 109-131, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37426/28747>. Acesso em: 22 out. 2022.

SILVEIRA, M. G. S. **As contribuições das oficinas temática ambientais na formação de alunos do curso Normal médio e nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, 2014.

SOARES, A. C.; MAUER, M. B.; KORTMANN, G. L. Ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: possibilidades e desafios em Canoas-RS. **Revista Educação, Ciência e Cultura**, v. 18, n. 1, p. 49-61, 2013. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/viewFile/954/868>. Acesso em: 13 out. 2022.

SOUZA, D. C. **A educação ambiental crítica e sua construção na escola pública: compreendendo contradições pelos caminhos da formação de professores**. 2014. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2014.

SOUZA, S. M. **Um outro olhar: filosofia**. São Paulo: FTD, 1995.

TODERO, I. **Ciências da natureza e o contexto do campo: formação de professores de anos iniciais em um curso Normal Magistério no litoral norte do Rio Grande do Sul**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2021.

ZAIONS, J. R. M. **A educação ambiental nos cursos de formação de docentes, na modalidade normal, em nível médio, e a disseminação da temática ambiental nos anos iniciais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2017.

ZIMER, T. T. B. **Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental**. 2008. (Tese Doutorado) – Faculdade de Educação, São Paulo, 2008.

### 3 EDUCAÇÃO INTEGRAL: UMA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO HUMANA NO ENSINO DE CIÊNCIAS<sup>3</sup>

#### Resumo

Este artigo investiga a perspectiva da Educação Integral que orienta os Cursos Normais, os quais oferecem formação inicial de professores em nível médio, admitida pela Lei de Diretrizes e Bases/96, embora tenha definido a formação mínima em nível superior. O objetivo deste estudo é analisar a perspectiva da Educação Integral presente nas normativas legais da educação nacional, estadual e do Curso Normal, do Estado do Rio Grande do Sul, para refletir sobre possibilidades de a Ciência, Tecnologia, Sociedade no Ensino de Ciências contribuir com a Educação Integral proposta na educação brasileira a partir da Base Nacional Comum Curricular, aprovada em 2018. A pesquisa possui abordagem qualitativa, utilizando a pesquisa bibliográfica e a análise documental. Conclui-se que a Educação Integral está inserida nos documentos legais da educação brasileira que norteiam o Curso Normal, e que há uma conexão entre Educação Integral na perspectiva do Ensino de Ciências por meio da Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade, e que ambas as abordagens olham para a formação cidadã e integral humana.

**Palavras-chave:** formação humana; Curso Normal; Ciência, Tecnologia e Sociedade.

#### Abstract:

This article investigates the perspective of Integral Education that guides Normal Courses, which offer initial teacher training at the secondary level, admitted by the Law of Guidelines and Bases/96. However, it has defined minimum training at the higher education level. This study aims to analyze the perspective of Integral Education present in the legal regulations of national and state education and the Normal Course of the State of Rio Grande do Sul to reflect on the possibilities of Science, Technology, and Society in Science Teaching contributing to the Integral Education proposed in Brazilian education based on the National Common Curricular Base, approved in 2018. The research has a qualitative approach, using bibliographical research and documentary analysis. We conclude that Integral Education is included in the legal documents of Brazilian education that guide the Normal Course. There is a connection between integrative education from the perspective of science teaching through education, science, technology, and society, and both approaches look at citizen and integral human formation.

**Keywords:** human formation; Normal Course; Science, Technology and Society.

#### 3.1 INTRODUÇÃO

A Educação Integral (EI) é uma abordagem pedagógica que busca a formação integral do indivíduo, considerando não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas,

---

<sup>3</sup> Este artigo foi submetido à Revista Actio – Docência em Ciências – UTFPR.

também, as dimensões sociais, emocionais, culturais e físicas. Desta forma, a perspectiva da EI considera todas as dimensões humanas e envolve todos os sujeitos da aprendizagem, enfatizando os campos ético, estético e político como cenário e roteiro da aprendizagem, por meio de uma equação político-pedagógica que articula sujeitos da aprendizagem, objetos de conhecimento, tempos e espaços (Gouveia, 2006).

No Brasil, essa perspectiva educacional tem como um de seus principais expoentes Anísio Teixeira, um dos precursores da “Escola Nova” e um dos idealizadores da educação pública, democrática e gratuita no país.

Embora Anísio Teixeira não tenha usado a expressão “Educação Integral”, evitando identificação com os ideais Integralistas<sup>4</sup> na época, defendia a ideia de que a escola deveria ser um espaço democrático e plural, que promovesse a autonomia e a criticidade dos estudantes. Ele acreditava que a EI deveria contemplar não apenas o desenvolvimento intelectual, mas, também, o educando como um ser humano completo, capaz de pensar, sentir e agir (Teixeira, 1962).

Já Moacir Gadotti, pedagogo contemporâneo, igualmente tem contribuições importantes para a EI no Brasil. Ele defende que essa abordagem deve ser pensada a partir de um olhar crítico e transformador sobre a sociedade e seus problemas. Para Gadotti (2009), a Educação Integral é uma oportunidade para construir uma sociedade mais justa e igualitária, que valorize a diversidade e o respeito aos direitos humanos. Ambos os pensadores enfatizam a importância de uma educação que valorize as dimensões humanas e sociais dos estudantes, visando a formar sujeitos críticos e reflexivos do mundo em que vivem.

Partindo do pressuposto de que a EI integra diretrizes da educação brasileira, especialmente a BNCC, a qual direciona a política educacional dos Estados e municípios e de cursos de formação de professores, de modo geral este estudo propõe-se a refletir sobre inferências possíveis do Ensino de Ciências no Curso Normal na perspectiva da EI.

---

<sup>4</sup> Segundo Cavaliere (2010), a Ação Integralista Brasileira (AIB), transformada em partido político em 1935, entendia a educação integral como aquela que envolvia o Estado, a família e a religião, postos em sintonia pela escola, numa intensiva ação educativa. Sob o lema “educação integral para o homem integral”, pressupunha que a educação seria regeneradora da moral social e individual e, embora defendesse o “ensino unificado e gratuito para os graus primário e secundário, a defesa dos direitos da família e da religião os opunha à concepção radical de ensino público” (p. 250).

Assim, o objetivo deste artigo é investigar a perspectiva da Educação Integral presente nas normativas legais da educação nacional, estadual e do Curso Normal de escolas do Estado do Rio Grande do Sul, para refletir sobre as possibilidades de a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino de Ciências contribuir com a EI proposta na educação brasileira a partir dos documentos norteadores.

Desta forma, este texto está estruturado em três seções: na primeira aborda o conceito de Educação Integral a partir das concepções de Anísio Teixeira e seus seguidores. A segunda traz breves elementos históricos do Curso Normal (CN) e foca na análise de documentos legais nacionais e estaduais para discutir as relações entre documentos gerais da educação brasileira e do CN com a Educação Integral. Já a terceira seção busca investigar as conexões do Ensino de Ciências, em especial entre a Educação CTS e a Educação Integral.

### 3.2 A EDUCAÇÃO INTEGRAL: UM OLHAR SOBRE A PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO HUMANA

Os primeiros movimentos de EI no Brasil surgiram no final do século 19 e início do 20. Em março de 1932 educadores brasileiros lançaram o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova com o propósito de reconstruir as políticas educacionais no Brasil, propondo ideias para uma reconstrução educacional no país direcionadas tanto ao povo quanto ao governo brasileiro:

[...] do direito de cada indivíduo à sua *educação integral*, decorre logicamente para o Estado que o reconhece e o proclama, o dever de considerar a educação, na variedade de seus graus e manifestações, como uma função social e eminentemente pública, que ele é chamado a realizar, com a cooperação de todas as instituições sociais [...]. Assentado o princípio do direito biológico de cada indivíduo à sua *educação integral*, cabe evidentemente ao Estado a organização dos meios de o tornar efetivo (Azevedo *et al.*, 1932, p. 5, grifos das autoras).

Neste movimento em busca de uma nova educação almejando uma escola de qualidade, gratuita, mista, laica e obrigatória para todos, sem distinção entre homens e mulheres, proporcionando oportunidades iguais sociais e de aprendizagens, encontrava-se Anísio Teixeira, um dos pioneiros a pensar a Educação Integral no Brasil.

Para Gadotti (2009), o objetivo da EI é proporcionar uma educação que seja completa, holística<sup>5</sup> e não fragmentada. Segundo o autor, essa perspectiva de educação implica a superação da fragmentação do conhecimento e a integração das diversas áreas do saber, objetivando formar indivíduos mais críticos e conscientes do mundo que os cerca.

Nesse sentido, a integração da educação com outras áreas, como saúde, transporte e assistência social, é fundamental para alcançar a integralidade da formação. Essa integração permite que a escola esteja mais conectada com a realidade dos alunos e com suas necessidades, contribuindo para uma formação mais significativa e contextualizada (Gadotti, 2009).

Mais do que garantir o direito à educação das crianças, a EI implica mudanças no currículo escolar, introduzindo uma abordagem interdisciplinar e transversal dos conhecimentos escolares. Isso significa que os conteúdos curriculares devem ser trabalhados de forma integrada, abordando questões que envolvem diferentes áreas do conhecimento e permitindo uma visão mais ampla e complexa da realidade (Gadotti, 2009).

Cabe destacar que a perspectiva da EI não se limita ao aluno, mas também abrange, especialmente, o professor, como condutor de uma educação voltada para um currículo que preveja a formação integral do aluno e não somente focado no seu desenvolvimento cognitivo. Para promover a EI o professor precisa de formação pedagógica que lhe possibilite aperfeiçoamento profissional no sentido de mudar concepções e lógicas que se encontram vinculadas a um tipo de educação e de escola marcada pela fragmentação do conhecimento, dos espaços e dos tempos pedagógicos. Com isso, podemos afirmar que a mudança da escola (fixada em uma jornada diária de 4 horas e com um currículo limitado nas disciplinas escolares) para uma perspectiva de EI exige, igualmente, um olhar para o professor. Gadotti (2009) destaca que a formação integral do professor é fundamental para a promoção de uma educação de qualidade e integral.

---

<sup>5</sup> O termo holismo origina-se do grego *holos*, que significa todo, que está completo, ou seja, o todo não é o todo sem as partes e as partes não são nada fora do todo. Segundo Cardoso (1995, p. 49), o holismo compreende o universo mais como um sistema de relações interligadas, tendo-se a consciência da totalidade e percebendo-se o ser na plenitude de sua essência.



A EI também necessita de mais tempo com o aluno na escola, por isso as propostas curriculares de tempo integral possibilitam que os alunos ampliem as condições para obter contato com diferentes aspectos da cultura, fortalecendo sua formação escolar de maneira holística. Mais tempo, mas não apenas isso, do mesmo modo pode representar mais educação; isso porque a EI implica formação integrada e integradora da realidade de uma escola articulada com a comunidade escolar, sendo, portanto, interdisciplinar e intercultural (Gadotti, 2009).

Ampliar o tempo escolar não significa ocupar esse tempo com atividades extracurriculares, mas, sim, estender a sala de aula para além das disciplinas tradicionais, integrando o saber científico com o técnico, artístico, filosófico e cultural. Com isso, é possível fortalecer as relações entre a escola e a comunidade, promovendo solidariedade, companheirismo e amizade. É fundamental reconhecer que a escola é um organismo vivo em constante evolução, que requer paz e sustentabilidade para cumprir sua missão educativa. Além disso, cabe destacar, ainda, que a EI pode contribuir no desenvolvimento de compromissos e da própria identificação dos estudantes com seu território de vida e com seu meio social, levando a um sentimento de pertencimento e cidadania (Gadotti, 2009).

Na obra “Educação não é privilégio”, publicada em 1959, Anísio Teixeira defende que a educação é um direito de todos e não pode ser vista como um privilégio de poucos. Para o autor, a educação deve ser voltada para a formação integral do ser humano e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Ele acreditava que a educação deveria estar a serviço da emancipação e da transformação social e não ser apenas um instrumento de adaptação às estruturas sociais existentes (Teixeira, 1976).

Desta forma, a educação deveria ser vista como uma prática democrática e inclusiva, que permitisse a todos o acesso ao conhecimento e o desenvolvimento de suas potencialidades. Ele defendia a necessidade de se construir uma educação pública, gratuita e de qualidade, capaz de promover a igualdade de oportunidades e a formação de cidadãos conscientes e críticos (Teixeira, 1976).

Para Anísio Teixeira (1976), portanto, a educação não poderia ser vista como um processo exclusivo de formação de uma elite, mas, sim, como um direito de todos, que deveria ser assegurado pelo Estado e ser voltado para a formação integral do ser humano e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Está presente na proposta de EI que um de seus princípios é a educação para a cidadania, que visa a formar indivíduos protagonistas e emancipados, cidadãos envolvidos nas dinâmicas políticas e sociais, participando ativamente da vida social, política e cultural. Segundo Torres (2001), a educação para a cidadania deve ter como base a construção de valores democráticos, como a igualdade, a liberdade, a solidariedade e a justiça, além de promover a formação de indivíduos críticos e reflexivos capazes de intervir na sociedade.

Outro princípio importante da educação integral é a formação do pensamento crítico, que visa a desenvolver a capacidade dos indivíduos de analisar e questionar a realidade, identificando problemas e propondo soluções. De acordo com Freire (1996), a formação do pensamento crítico é fundamental para a promoção da emancipação social, uma vez que permite que os indivíduos sejam agentes ativos na transformação da realidade.

Além disso, a participação social é outro princípio essencial da EI, posto que busca fomentar a participação ativa dos indivíduos na vida social, política e cultural. Para Gadotti (2009), a participação social deve ser incentivada desde a infância por meio da participação em Conselhos, Associações de Bairro, Movimentos Sociais, entre outros, que permitem que os indivíduos exerçam sua cidadania de forma ativa e crítica.

A formação integral dos indivíduos também deve levar em conta a dimensão ética, objetivando promover a formação de indivíduos comprometidos com valores como a solidariedade, a tolerância e o respeito à diversidade. Conforme Morin (2003), a dimensão ética é essencial para a formação de indivíduos capazes de lidar com as complexidades da vida contemporânea e promover a convivência pacífica e harmoniosa entre os diferentes grupos sociais.

Como mencionamos anteriormente, porém, a formação dos professores também passa por mudanças quando se propõe a construir currículos que contemplem a EI. Ela é um aspecto crucial para a organização nas escolas (Freitas, 2011).

A formação inicial de professores, segundo a LDB/96 (Brasil, 1996), está prevista em curso de Licenciatura, porém temos, no país, um número significativo de escolas que oferecem no Curso Normal, em nível médio, a formação inicial de professores para atuação na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, compreendemos que é fundamental que este curso

contemple não apenas a formação técnica e teórica sobre as disciplinas escolares, mas, também, a formação para a convivência, para a ética, para a cidadania, para a cultura e para as relações interpessoais (Freitas, 2011), constituindo uma formação integral aos futuros professores.

Dessa modo, a formação de professores no Curso Normal pode ser um espaço privilegiado para a construção de uma prática pedagógica na perspectiva da educação integral, que considera todas as dimensões humanas e enfatiza os campos ético, estético e político como cenário e roteiro da aprendizagem. Este tipo de formação de professores pode contribuir para a promoção de uma educação que considere todos os sujeitos da aprendizagem, adultos e crianças, de forma a garantir uma formação integral para todos.

### 3.3 TRAJETÓRIAS DO CURSO NORMAL NO BRASIL E NO RIO GRANDE DO SUL – CONTEXTOS HISTÓRICOS

Durante o Período Imperial as Escolas Normais foram criadas como a primeira iniciativa para a formação de professores no Brasil. Essa ação contribuiu para o reconhecimento da função docente como uma profissão e para reduzir a presença de professores leigos na educação do país. A formação de professores primários no Brasil tem mais de 180 anos, desde a inauguração da primeira Escola Normal em 1835, em Niterói. A história das Escolas Normais é marcada por mudanças na configuração dos cursos e nas instituições que os oferecem. Durante o período de 54 anos em que as Escolas Normais operaram, políticas, interesses sociais e econômicos influenciaram diretamente a formação de professores primários. A formação de professores atendia às necessidades do mercado de trabalho da época e era fundamental para a promoção dos objetivos das classes dominantes (Prado, 2020).

Compreender a criação, influência e transformações das Escolas Normais do Brasil no Período Imperial é importante para entender as instituições escolares, a formação do magistério primário e a história da educação no país. Esse conhecimento atribui prestígio e admiração ao papel social do professor e contribui para o respeito e a valorização da profissão.

A Lei nº 16, de 12 de agosto de 1834, conhecida como Ato Adicional à Constituição de 1824, permitiu que as Províncias brasileiras passassem a ter

autonomia para organizar seus sistemas educacionais e a formação de professores. Essa descentralização administrativa causou diferenças na forma como as questões educacionais foram tratadas em cada região, resultando no desenvolvimento desigual das Escolas Normais no país (Saviani, 2017).

Como citado anteriormente, a primeira instituição de Escola Normal surgiu em 1835 em Niterói, entretanto logo se espalharam por outras em diferentes regiões do Brasil. Em muitas províncias, no entanto, não havia pessoas qualificadas para liderar as escolas, o que obrigou os governos locais a enviar indivíduos para adquirirem a formação necessária em outras instituições, inclusive fora do Brasil (Castanho, 2004).

As Escolas Normais no Brasil durante o Período Imperial enfrentaram diversas dificuldades, como a carência de recursos financeiros, a falta de pessoal habilitado e a baixa procura pela formação de professores. Esses fatores contribuíram para a instabilidade das instituições e, no final do Império, havia poucas Escolas Normais no país, geralmente apenas uma ou duas em cada província (Tanuri, 2000).

Durante o Período Imperial no Brasil o acesso ao conhecimento não era igual para todas as pessoas. A educação era direcionada de maneira diferente para cada classe social e não era acessível para todos. As primeiras Escolas Normais, como a de Niterói, Bahia, Pernambuco e São Paulo, eram frequentadas apenas por homens brancos e de famílias abastadas devido às normas patriarcais da época. As mulheres, negros, escravos, indígenas e pessoas pobres eram excluídos do ensino público. Com as mudanças sociais e econômicas do país, no entanto, essa situação foi mudando aos poucos. Ainda assim as vagas nas escolas normais não eram destinadas a toda a população, havendo negação ou dificuldade de acesso para algumas categorias (Tanuri, 2000).

A partir da expansão do ensino normal entre 1890 e 1920, houve uma crescente profissionalização do professor e a Escola Normal tornou-se o lugar específico para sua formação. Em 1840, no Estado do Rio Grande do Sul, foi feita uma tentativa de estabelecer uma Escola Normal, porém não foi concretizada devido à participação da Província na Guerra dos Farrapos e à falta de recursos financeiros para manter tal instituição. Além disso, todo o sistema educacional da Província estava em uma condição lamentável e era necessário reorganizá-lo completamente (Prado, 2020).

Isso fez com que a Escola Normal demorasse a chegar em solo gaúcho. Conforme Gonçalves (2013), na época não existia uma participação direta da classe média na instrução pública e, mesmo entre a elite, a formação intelectual

não era uma prioridade. O principal obstáculo para o sucesso da instrução pública era a falta de preparo dos professores. Por essa razão, a criação de uma escola que formasse professores se tornou essencial para assegurar uma instrução pública de qualidade.

Desta forma, a primeira Escola Normal no Rio Grande do Sul foi criada em 1869, destinada à formação de professores para o Estado. Funcionou, inicialmente, em Porto Alegre, com o objetivo de oferecer uma formação adequada aos professores das escolas primárias que, na época, enfrentavam muitos problemas relacionados à falta de qualificação e de recursos materiais (Tambara, 2008).

Ao longo da sua história até os dias atuais, a Escola Normal passou por diversas reformas e mudanças em sua estrutura e metodologia de ensino, visando sempre à melhoria da formação dos professores e à adequação às demandas da sociedade e do sistema educacional (Tambara, 2008).

A LDB/96 (Brasil, 1996), embora tenha definido o nível superior como a formação inicial dos professores, admite que ela pode ocorrer em nível médio por meio do Curso Normal, o que justifica a manutenção da oferta em todo o país.

O propósito deste estudo consiste em analisar a perspectiva da Educação Integral delineada nas normativas legais da educação nacional, estadual e no Curso Normal do Estado do Rio Grande do Sul. A intenção é refletir sobre as potenciais contribuições da Educação CTS no Ensino de Ciências para a concretização da proposta de Educação Integral na educação brasileira, conforme estabelecido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprovada em 2018.

### 3.4 METODOLOGIA

O trabalho realizado adota metodologia qualitativa e emprega a pesquisa bibliográfica e análise documental para obter os elementos teóricos necessários sobre a EI e o Curso Normal. A pesquisa qualitativa utiliza-se do ambiente natural como fonte principal de dados, e o pesquisador é o instrumento principal de coleta e interpretação desses dados. Nesse sentido, a pesquisa bibliográfica e a análise documental são realizadas de forma sistemática e aprofundada (Gil, 2022).

Ainda sobre a análise documental, segundo Lüdke e André (1986),

Embora pouco explorada não só na área de educação como em outras áreas de ação social, a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (Lüdke; André, 1986, p. 38).

Sendo assim, as fontes teóricas para esta pesquisa foram obras que discutem a concepção de EI, utilizando como referência o pensamento de Anísio Teixeira, a fim de embasar a reflexão sobre as relações entre essa abordagem educacional e a Educação CTS no Ensino de Ciências. A pesquisa bibliográfica proporcionou uma fundamentação sólida e aprofundada, permitindo compreender os conceitos e perspectivas relacionados à EI e ao Curso Normal.

Segundo Lüdke e André (1986), “a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse.” Os documentos analisados foram as normativas que orientam tanto a educação básica quanto o Curso Normal do Estado do Rio Grande do Sul, buscando compreender as diretrizes e orientações presentes nesses documentos em relação à EI, quais sejam: BNCC, RCG e a Resolução do Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (CEED/RS) nº 371/2022 (Rio Grande do Sul, 2022). Essa análise documental permitiu identificar as possibilidades e direcionamentos em relação à integração da EI nos documentos da educação básica do CN para compreender e refletir sobre as perspectivas e possibilidades de enfoques adotados pelo ensino de ciências.

Os dados coletados são descritivos, permitindo uma investigação minuciosa dos documentos analisados e dos elementos teóricos relacionados à EI e ao Curso Normal. Essa abordagem metodológica proporciona uma compreensão mais abrangente e contextualizada das relações entre a EI, a Educação CTS e o Curso Normal, contribuindo para a reflexão e a análise crítica do tema proposto no trabalho.

### 3.5 DOCUMENTOS ORIENTADORES DO CURSO NORMAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INTEGRAL

No contexto da EI no Curso Normal diversas normas e legislações brasileiras são relevantes, mesmo que não utilizem propriamente a denominação EI em seus textos, mas podem ter servido como base para a elaboração de leis mais específicas e merecem ser lembradas aqui. A Constituição Federal de 1988 estabelece o direito

à educação como fundamental e determina a oferta de Educação Infantil e Ensino Fundamental obrigatório e gratuito. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394/96 (Brasil, 1996), dispõe sobre a organização e funcionamento do ensino no país. No artigo 1º reconhece que a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. Ou seja, ela reconhece a educação como um processo integral, destacando que seu desenvolvimento acontece em diferentes dimensões.

A BNCC (Brasil, 2018) é um documento que define os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes em todas as etapas e modalidades da educação básica no Brasil. Ela estabelece competências gerais que devem ser desenvolvidas, incluindo aspectos relacionados à formação integral e ao desenvolvimento socioemocional dos estudantes.

Em decorrência da BNCC, Estados e municípios também podem definir documentos orientadores que indiquem congruência curricular com a política nacional. No caso do Estado do Rio Grande do Sul, destacamos o Referencial Curricular Gaúcho (RCG) elaborado e aprovado em 2018. Este documento orientou a organização dos cursos mantidos pelo sistema estadual de ensino, entre eles o Curso Normal.

O Curso Normal habilita à docência para a educação infantil e os anos iniciais em todas as áreas de ensino, que são: linguagens, matemática, ciências humanas e ciências da natureza. Nosso foco no Curso Normal é a Educação Integral e sua articulação com o Ensino de Ciências, por isso passamos a olhar para os documentos que orientam os currículos da educação básica partindo da BNCC, para verificar como esta delinea o RCG da área das Ciências da Natureza e normatizações que redefinem o Curso Normal.

Na sequência apresentamos excertos destes documentos que indicam o foco da EI nos currículos.

Quadro 1 – A Educação Integral na BNCC

| Excertos  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 (BNCC) | <p>[...] Nesse contexto, [...] a BNCC afirma, de maneira explícita, o seu compromisso com a <b>educação integral</b>. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva.</p> <p>Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades.</p> <p>Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral, com o qual a BNCC está comprometida, refere-se à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea.</p> |
| E2 (BNCC) | <p>Em razão dos promulgados ideais de democracia, inclusão social e <b>educação integral</b>, vários setores da sociedade civil passaram a reivindicar a abordagem do conhecimento religioso e o reconhecimento da diversidade religiosa no âmbito dos currículos escolares (p. 435, grifos nossos).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| E3 (BNCC) | <p>Para atender às necessidades de formação geral, indispensáveis ao exercício da cidadania e à inserção no mundo do trabalho, e responder à diversidade de expectativas dos jovens quanto à sua formação, a escola que acolhe as juventudes tem de estar comprometida com a <b>educação integral</b> dos estudantes e com a construção de seu projeto de vida (p. 464).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| E4 (BNCC) | <p>A BNCC do Ensino Médio organiza-se em continuidade ao proposto para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, centrada no desenvolvimento de competências e orientada pelo princípio da <b>educação integral</b> (p. 469, grifos nossos).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Fonte: A autora (grifos nossos, 2023).

Ao citar o compromisso com a EI, a BNCC sugere que a sociedade contemporânea exige uma abordagem inovadora e inclusiva em questões fundamentais do processo educacional, como “o que” e “por que” aprender, como ensinar, como promover redes colaborativas de aprendizagem e como avaliar o aprendizado. Reconhecer-se dentro do contexto histórico-cultural, ser comunicativo, criativo, analítico-crítico, participativo, aberto a novas ideias, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável, requer mais do que simplesmente acumular informações.

Desta forma, é necessário desenvolver habilidades para “aprender a aprender”, lidar com a crescente disponibilidade de informações, agir com discernimento e responsabilidade nas culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver



problemas, ter autonomia nas tomadas de decisão, ser proativo na identificação de dados e soluções, conviver e aprender com as diferenças e diversidades. Conforme o E1 (BNCC), o documento assume explicitamente seu compromisso com a EI, reconhecendo a necessidade de formação e desenvolvimento humano abrangente na Educação Básica, rompendo com visões limitadas que priorizam apenas as dimensões intelectuais ou afetivas.

Ainda no E1, a BNCC propõe uma visão plural, singular e integral do aluno, promovendo uma educação que acolha, reconheça e desenvolva plenamente suas singularidades e diversidades, fortalecendo uma cultura escolar de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças. Independentemente da duração da jornada escolar, a EI, segundo a BNCC, refere-se à construção intencional de processos educativos que atendam às necessidades, possibilidades e interesses dos estudantes, bem como aos desafios da sociedade contemporânea. Isso implica considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existência. No E3 a BNCC propõe superar a fragmentação disciplinar do conhecimento, incentivar sua aplicação na vida real, destacar a importância do contexto para dar significado ao aprendizado e promover o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.

Considerando que há uma mobilização da BNCC para que a EI se efetive na educação brasileira, notou-se que pouco se encontra nos excertos o termo EI, pois para que uma proposta seja consolidada entendemos que seja necessário que ela apareça com mais evidência na escrita proposta.

O RCG é um documento elaborado pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul com o objetivo de orientar as práticas pedagógicas nas escolas do Estado. O documento abrange todas as etapas da educação básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, na busca de promover uma educação de qualidade, inclusiva e integral (Rio Grande do Sul, 2018). O RCG está desmembrado em vários documentos, contemplando a educação infantil, o Ensino Fundamental e suas áreas e o Ensino Médio. O Quadro 2 apresenta sua conexão com a EI na área de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Quadro 2 – A Educação Integral no Referencial Curricular Gaúcho Ciências da Natureza (RCGCN) e Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio (RCGEM)

| Excertos      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1<br>(RCGCN) | Importa alinhar conceitos ao considerar o Referencial Currículo Gaúcho – <b>Educação Integral</b> e Escola em Tempo Integral: a) Escola em Tempo Integral pressupõe ampliação da jornada escolar em, no mínimo 7 horas, e uma proposta pedagógica que pense o Currículo de forma a atender o estudante neste espaço de tempo; b) <b>Educação Integral</b> não é o mesmo que Escola em Tempo Integral, ou seja, não está relacionada, diretamente, com jornada escolar. É entender o estudante em seu desenvolvimento global. Cabe agora, aos educadores, assumir a intenção pedagógica de elaborar o currículo, considerando a <b>Educação Integral</b> como eixo central deste processo construído coletivamente (Ciências da Natureza, p. 30-31).                                                                                                                                      |
| E2<br>(RCGEM) | É nesse contexto que se visualizam a necessidade e a validade da <b>Educação Integral</b> , dos olhares para as juventudes e da Formação Geral Básica (FGB) que envolvam possibilidades protagonistas como os Itinerários Formativos, o Projeto de vida e Unidades Curriculares Eletivas que se esforçam ao máximo para o atendimento às demandas das juventudes e das populações sedentas por aprender (Ensino Médio, p. 34).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E3<br>(RCGEM) | É nesse sentido que se dirige o Ensino Médio com as possibilidades dos itinerários formativos, das Unidades Curriculares Eletivas, da <b>educação integral</b> e da formação profissional adequada às potencialidades regionais e locais, sem descuidar do aprofundamento das aprendizagens essenciais indicadas na BNCC, como a formação ética baseada nas ideias de justiça, solidariedade, autonomia, liberdade de pensamento e de escolha, assumindo um projeto de sociedade pautado pela compreensão, reconhecimento das diferenças, respeito aos direitos humanos e à interculturalidade e no combate aos preconceitos de qualquer natureza (Ensino Médio p. 35).                                                                                                                                                                                                                  |
| E4<br>(RCGEM) | Em consonância com o estabelecido na legislação vigente, este referencial orienta que o Ensino Médio proporcione às juventudes uma <b>educação integral</b> com condições de ampliar o arcabouço científico-filosófico-cultural, o pensar crítico-reflexivo, o uso responsável das tecnologias da informação, a lidar autonomamente com os desafios do mundo do trabalho tecnologizado e com a convivência democrática promotora dos direitos humanos, da dignidade e da justiça social (Ensino Médio, p. 51).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E5<br>(RCGEM) | A FGB, estruturada em 1.800 horas, integra os componentes curriculares em Áreas de Conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Matemática e suas Tecnologias (MAT). Almeja, nessa arquitetura, a <b>educação integral</b> , a formação crítico-reflexiva, a criatividade e a emancipação dos estudantes a que se destina (Ensino Médio, p. 51).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E6<br>(RCGEM) | A <b>educação integral</b> considera a multidimensionalidade do ser humano, seu pleno desenvolvimento, valorizando os aspectos cognitivos, físicos, afetivos, políticos, culturais, éticos e sociais. A <b>educação integral</b> não se limita à ampliação do tempo e dos espaços de aprendizagem, ditos tradicionais, e não pode ser confundida com escola em tempo integral. A integralidade da educação reflete a proposta educacional representada pelo currículo. Outra ideia é a <b>educação integral</b> na perspectiva inclusiva, a qual reconhece as singularidades e as múltiplas identidades; sustenta-se na construção de um projeto educacional pertinente, contextualizado e colaborativo; valoriza o diálogo entre os saberes e a interação permanente entre o que se aprende e o que se pratica; oportuniza a vivência de práticas educativas diversificadas a partir da |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | interação com múltiplas linguagens, recursos, espaços, saberes e agentes em uma sociedade que exige cada vez mais profissionais autônomos, críticos e criativos (Ensino Médio, p. 61-62).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| E7<br>(RCGEM)  | Nessa perspectiva, as habilidades socioemocionais compõem os objetivos da <b>educação integral</b> (Ensino Médio, p. 62-63).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| E8<br>(RCGEM)  | Destaca-se, então, que as competências socioemocionais também são fatores de proteção à saúde mental e ao <i>bullying</i> , favorecendo a <b>educação integral</b> como está descrita anteriormente (Ensino Médio, p. 63).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E9<br>(RCGEM)  | Desse modo, os temas contemporâneos e transversais do RCGEM alicerçam-se na <b>educação integral</b> por meio da pesquisa, promovendo, assim, a autonomia do estudante, que busca seu crescimento intelectual e humano com base no seu trabalho, no labor e no que lhe compete quanto ao seu meio sociocultural (Ensino Médio, p. 85).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E10<br>(RCGEM) | Nesse íterim, os IFs são escolhas que propiciam às juventudes traçar “roteiros” que culminem em uma futura escolha profissional, tendo por base as inteligências múltiplas de Gardner (1995) nas competências propostas por Adorno (2010) e Morin (2006, 2015), de que a <b>educação integral</b> permeia à vida integral dos indivíduos imbuídos nela. Sendo assim, o Mundo do Trabalho interliga-se à atividade laboral e intelectual. Isso posto, para que a <b>educação integral</b> possa ser concretizada é mister que o estudante protagonize a própria aprendizagem com base em itinerários formativos, visando, assim, à inserção em determinada área em que deseje seguir carreira (Ensino Médio, p. 86-87).                                                                                                                                                                                                           |
| E11<br>(RCGEM) | A escola, como organização social desse mesmo Estado, compromete-se, ao acolher as juventudes, viabilizar a <b>educação integral</b> e contribuir significativamente com seus projetos de vida (Ensino Médio, p. 118).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E13<br>(RCGEM) | O objetivo inadiável da <b>educação integral</b> consolida-se pela flexibilização curricular conforme a realidade da rede de ensino e do território, da articulação e parcerias com entidades e o poder público nas três instâncias para os investimentos e recursos necessários, da formação permanente dos professores, da articulação com a filosofia e o Projeto Político e Pedagógico da Escola e das demandas da comunidade. Além dessas necessidades, a <b>educação integral</b> trabalha na viabilização do direito de escolhas e acolhida às demandas juvenis, da aprendizagem permanente, da inclusão e respeito às diferenças étnicas, raciais, culturais, religiosas, de orientação sexual e às deficiências físicas e cognitivas, da gestão democrática, da escola como espaço privilegiado para as experiências do autoconhecimento, de construção identitária e de projetos de vida [...] (Ensino Médio, p. 205). |
| E14<br>(RCGEM) | Busca-se, portanto, na profissionalização dos itinerários, a produção de conhecimentos científicos que visem à formação integral dos estudantes, promovendo o aperfeiçoamento objetivo das relações que envolvem elementos de correlação entre o ensino profissional com a <b>educação integral</b> , [...] (Ensino Médio, p. 249).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| E15<br>(RCGEM) | [...] entendendo que a <b>educação integral</b> do estudante ocorra também fora dos ambientes escolares como em atividades voluntárias, em aprendizagem profissional, em aulas, em cursos, nos estágios, na iniciação científica, na imersão e na pesquisa de campo dentre tantas outras possibilidades, o Ensino Médio entende que atividades com intencionalidade pedagógica orientadas pelos professores podem ser realizadas na forma presencial – mediada ou não por tecnologia – ou a distância, inclusive sob regime de parceria com instituições previamente credenciadas pelo sistema de ensino (Ensino Médio, p. 287).                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Fonte: A autora baseada em Rio Grande do Sul (2018, grifos nossos).

No contexto da EI vimos que o documento proposto pela Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (Seduc/RS) tem buscado promover uma abordagem que vai além do ensino tradicional em sala de aula, objetivando a formação integral dos estudantes. Na visão do RCG, a EI enfatiza a integralidade dos processos educativos, englobando não apenas os conteúdos curriculares, mas, também, aspectos socioemocionais, culturais e físicos dos estudantes (Rio Grande do Sul, 2018).

No excerto E1 (RCGCN) podemos observar que há uma preocupação em definir os conceitos de EI e Educação em tempo integral. A EI é uma proposta que visa a ir além de ampliar a jornada escolar dos estudantes, proporcionando atividades complementares que contribuam para seu desenvolvimento integral. Essas atividades podem incluir práticas esportivas, culturais, artísticas, científicas, de pesquisa, de formação profissional e de participação cidadã. A EI é instituída de forma integrada ao currículo regular da escola, buscando enriquecer e diversificar as experiências de aprendizagem dos estudantes (Rio Grande do Sul, 2018).

Atualmente o Ensino Médio (EM) do RS passa por reformulações na sua proposta curricular, considerando a possibilidade de desenvolver a Formação Geral Básica (FGB). A Seduc/RS, em conjunto com as escolas e professores, estabeleceu diretrizes e programas específicos para a criação do novo EM, propondo itinerários formativos conforme as especificidades de cada região, pautados na FGB das juventudes, envolvendo possibilidades protagonistas como os Itinerários Formativos, o Projeto de vida e as Unidades Curriculares Eletivas para a formação dos estudantes.

Percebe-se que no EM a EI aparece fortemente, destacando-se as competências da inserção no projeto de vida, buscando, na profissionalização dos itinerários, a produção de conhecimentos científicos que visem à formação integral dos estudantes, promovendo o aperfeiçoamento objetivo das relações que envolvem elementos de correlação entre o ensino profissional e a Educação Integral (Rio Grande do Sul, 2023).

No contexto da EI, os E4, E7 e E8 do RCGEM demonstram estimular a formação integral dos estudantes, considerando não apenas os aspectos cognitivos, mas, também, os aspectos socioemocionais, culturais e físicos. Ele propõe uma abordagem pedagógica que vai além dos conteúdos curriculares tradicionais, objetivando promover experiências educativas diversificadas e significativas (Rio Grande do Sul, 2018).

O E6 do RCGEM igualmente propõe que a educação integral do estudante possa ocorrer fora dos ambientes escolares, em atividades voluntárias, em aprendizagem profissional, em aulas, em cursos, nos estágios, na iniciação científica, na imersão e na pesquisa de campo, dentre tantas outras possibilidades (Rio Grande do Sul, 2018). Pensando em democratizar os acessos à educação e à FGB, o novo EM entende que atividades com intencionalidade pedagógica, orientadas pelos professores, podem ser realizadas na forma presencial e ou *on-line*, desde que atendam às exigências legais.

Observamos que o RCG e a BNCC possuem uma relação coerente quanto à indicação de os currículos escolares assumirem uma perspectiva de educação integral. No RCG conseguimos encontrar com mais frequência o termo da EI, em especial ao tratar do EM. Isso leva o sistema de ensino, de modo geral, e as escolas a repensarem sua organização pedagógica. Nesse sentido, o Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (CEED/RS) emitiu normativa que redefine o Curso Normal. Trata-se da Resolução CEED nº 371/2022 (Rio Grande do Sul, 2022), um documento recente que busca fixar normas complementares para o Ensino Médio, modalidade Curso Normal, no Sistema Estadual de Ensino, destinado à formação de docentes para a Educação Infantil e para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No Quadro a seguir destacamos excertos que tratam da EI no documento para analisarmos como essa está presente nas novas diretrizes para o Curso Normal.

Quadro 3 – A Educação Integral na Resolução CEED Nº 371/2022

| Excertos     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 (R371/22) | Dimensões das Competências Profissionais:<br>e) <b>Educação integral</b> , com a base teórica e metodológica para o desenvolvimento de uma educação pautada em valores democráticos de uma sociedade, que pretende ser justa por meio da equidade (Resolução CEED nº 371/2022 – fl. 6).                                                      |
| E2 (R371/22) | § 3º A <b>Educação Integral</b> , que perpassa as dez competências gerais da BNCC, deve integrar o currículo dos docentes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental para que o estudante normalista desenvolva em si mesmo a <b>Educação Integral</b> e, futuramente, desenvolva em seus estudantes (Resolução CEED nº 371/2022 – fl. 8). |
| E3 (R371/22) | § 4º A organização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve contemplar a BNCC, que se constitui por competências e habilidades específicas por etapa e componente curricular, com as competências gerais para uma <b>educação integral</b> (Resolução CEED nº 371/2022 – fl. 8).                                                            |
| E4 (R371/22) | Trilha com Especificidades dos anos iniciais do Ensino Fundamental:<br>I – Fundamentos da Educação; II – Políticas Educacionais; III – Gestão de ambientes de aprendizagem; IV – Didáticas específicas – Incluir BNCC Computação; V – <b>Educação Integral</b> (Resolução CEED nº 371/2022 – fl. 8).                                         |

Fonte: A autora baseada em Rio Grande do Sul (2022) (grifos nossos, 2023).

A Resolução CEED nº 371/2022 (Rio Grande do Sul, 2022) estabelece normas complementares para o EM, modalidade Curso Normal, com o objetivo de formar professores para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Esta normativa determina que o currículo do curso deve incluir uma Formação Geral Básica e constituir-se em um Itinerário Formativo de Educação Técnica e Profissional estruturado com base em competências gerais da BNCC. O E1 (R371/22) trata da garantia da formação dos pilares necessários para o desenvolvimento de habilidades docentes abrangentes, que promovam uma EI inclusiva, de qualidade e equitativa para os estudantes. Esses pilares incluem o domínio de conhecimentos, a aquisição de habilidades práticas, a internalização de valores e a promoção de relações afetivas harmoniosas (Rio Grande do Sul, 2022). O desenvolvimento do currículo do curso deve ser integrado na mesma instituição de ensino e embasado em concepções filosóficas, epistemológicas, socioantropológicas e pedagógicas.

O E2 (R371/22) demonstra a afirmação de que a EI, alinhada com as competências gerais da BNCC, deve ser integrada ao currículo dos docentes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental e fundamentada em princípios pedagógicos relevantes. A EI busca oferecer uma formação que vai além do ensino de conteúdos acadêmicos, objetivando o desenvolvimento pleno do estudante em suas dimensões física, cognitiva, socioemocional e cultural.

Nessa direção, destacamos uma perspectiva para o Ensino de Ciências contribuir com a EI no currículo do CN. Por meio dos estudos, a Educação CTS demonstra algumas aproximações importantes, pois ambas promovem uma educação abrangente e contextualizada, conectando os conteúdos curriculares com a realidade dos estudantes e com as demandas da sociedade contemporânea.

De acordo com Auler (2007), CTS tem como objetivo:

Promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT), adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico, formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados, capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual (p. 1).

Assim, Educação CTS pode contribuir para a Educação Integral no CN ao promover a conexão entre ciência e outras áreas do conhecimento, o ensino contextualizado, o pensamento crítico e a participação ativa dos alunos. Essa

integração enriquece a formação de professores, capacitando-os a desenvolver uma educação mais abrangente, relevante e integrada.

A análise documental trouxe reflexões significativas sobre a EI no contexto da educação brasileira. Conseguimos encontrá-la manifestada nos três documentos analisados, mesmo que em alguns momentos genericamente, mas presente. Já o EC, em especial Educação CTS, não foram encontrados conectados à EI. Vale lembrar, porém, que o foco da pesquisa é buscar indicativos sobre a EI nos documentos.

Não podemos deixar de manifestar, no entanto, que Educação CTS é uma abordagem contemporânea, e, mesmo não encontrando ela relacionada a EI, conseguimos perceber sua presença. Ambas as abordagens comungam do princípio da formação cidadã e integral, preocupadas em promover uma educação que valorize as dimensões social, humana e intelectual, visando à formação de sujeitos autônomos, democráticos e reflexivos.

### 3.6 A EDUCAÇÃO INTEGRAL NO CURSO NORMAL. COMO O ENSINO DE CIÊNCIAS PODE CONTRIBUIR?

Vimos que a EI está sendo pensada, pelas normativas nacionais e estaduais, como uma concepção estruturante para a educação básica, o que atinge, também, o CN, especialmente como vimos na Resolução nº 371/2022 (Rio Grande do Sul, 2022). Assim, queremos discutir e refletir possibilidades do engajamento do EC na EI no CN por meio da Educação CTS.

A EI no CN tem destacado-se como uma abordagem que busca proporcionar uma formação mais completa e abrangente aos futuros professores. Nesse contexto, o EC desempenha um papel significativo ao oferecer oportunidades de engajamento aos estudantes e promover uma reflexão crítica sobre a relação entre Educação CTS, que surge como um referencial teórico que pode contribuir para a interconexão entre o EC e a EI ao incentivar uma reflexão crítica e a participação ativa dos alunos na sua formação. A EI e a Educação CTS buscam uma abordagem educacional transformadora e dialógica, que articule mudanças socioambientais e ressignifique a educação. Valorizando habilidades, como expressão, argumentação e cooperação, a Educação CTS busca desenvolver a formação cidadã e a resolução de problemas da sociedade. É necessária uma metodologia que permita o diálogo e a problematização

de situações do cotidiano dos estudantes, tornando-os protagonistas da aprendizagem (Almeida; Moll, 2018).

A Educação CTS no Ensino de Ciências no CN valoriza a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. Os futuros professores do CN podem engajar-se em projetos investigativos, debates científicos e discussões sobre temas relevantes para a sociedade. Essa participação ativa estimula o protagonismo dos estudantes, promovendo a autonomia, a criatividade e a capacidade de resolver problemas complexos, habilidades essenciais para a Educação Integral.

Tanto a abordagem da Educação CTS quanto a EI compartilham da ideia de que é importante desenvolver as dimensões da formação humana (sociais, culturais, políticas, afetivas, cognitivas) tanto em aspectos intelectuais quanto sociais dos estudantes, fomentando atitudes voltadas para a sustentabilidade socioambiental e econômica. Dessa forma, essas abordagens enfatizam a formação de cidadãos críticos e transformadores, bem como a transformação da escola em um espaço educativo sustentável (Almeida; Moll, 2018).

Segundo o Referencial Curricular Gaúcho (Rio Grande do Sul, 2018), a área de Ciências da Natureza descreve que

[...] o currículo traz uma proposta de concepção do conhecimento contextualizado na realidade local, social e individual do aluno, este é visto como um ser investigativo, capaz de criar hipóteses e desenvolver soluções, inclusive tecnológicas. Mais do que conhecer conceitos, a ciência tem como objetivo que o estudante consiga compreender e interpretar o mundo, bem como transformá-lo, tendo consciência de suas ações e consequências, as quais podem interferir no ambiente em que vive tornando a sociedade mais sustentável (p. 49).

A relação entre Educação CTS e a EI é de extrema relevância ao analisar o CN. A Educação CTS destaca a interconexão entre conhecimento científico, avanços tecnológicos e os impactos sociais, culturais e éticos desses desenvolvimentos. A educação integral, por sua vez, busca uma formação ampla e abrangente, que considere não apenas o aspecto cognitivo, mas, também, o socioemocional, cultural e físico dos estudantes.

Ao aplicar a perspectiva Educação CTS no Curso Normal, é possível ampliar o ensino das ciências e tecnologias, proporcionando aos estudantes uma compreensão crítica e reflexiva dos processos científicos e tecnológicos em suas relações com a sociedade. Isso implica explorar temas como ética, sustentabilidade, impactos socioambientais, inovação, diversidade cultural e participação cidadã, promovendo



uma consciência sobre as implicações e desafios da ciência e tecnologia na vida cotidiana (Pereira, 2021).

Abordar a Educação CTS na EI também contribui para uma formação mais contextualizada e relevante, aproximando os conteúdos científicos e tecnológicos da realidade dos estudantes. Além disso, estimula o desenvolvimento de habilidades, como pensamento crítico, resolução de problemas, tomadas de decisão informadas e trabalho em equipe, preparando os futuros professores do Curso Normal para uma atuação consciente e engajada na formação dos alunos (Pereira, 2021).

Ao incorporar a perspectiva Educação CTS na EI do Curso Normal, portanto, promove-se uma educação mais significativa, que relaciona o conhecimento científico e tecnológico com as dimensões sociais, culturais e éticas, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, participativos e preparados para lidar com os desafios da sociedade contemporânea.

A Educação CTS não está contemplada diretamente nos documentos do Curso Normal, porém encontramos no Ensino de Ciências uma forte aproximação com este referencial, o qual poderia ser potencializado no currículo do curso, fortalecendo o conceito de educação integral, que busca o desenvolvimento pleno dos indivíduos, contemplando aspectos cognitivos, emocionais, sociais e éticos. Por intermédio da Educação CTS os estudantes poderiam ser incentivados a se envolverem ativamente em projetos e atividades que transcendem os limites da sala de aula, permitindo uma aprendizagem abrangente e contextualizada. Além do conhecimento teórico, a educação integral enfatiza o desenvolvimento de competências socioemocionais, como empatia, colaboração, autonomia e responsabilidade (Cavalcante, 2013).

Defendemos, aqui, que a Educação Integral no Curso Normal poderia ser fortalecida pelo engajamento do Ensino de Ciências por meio da Educação CTS. Essa articulação poderia provocar profícuas reflexões sobre a relação entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade, a conexão dos conteúdos científicos com a realidade dos estudantes, o estímulo ao pensamento crítico e às tomadas de decisão nas relações socioemocionais, a promoção da participação ativa dos estudantes, e, ainda, a integração interdisciplinar como possibilidade inerente a esta combinação de abordagens. Acreditamos, assim, que, ao incorporar a Educação CTS ao Ensino de Ciências, os estudantes do CN estarão mais bem preparados para promover uma educação integral com seus futuros alunos da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### 3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto do Ensino de Ciências a EI pode proporcionar uma oportunidade para uma abordagem mais ampla e integrada do conhecimento científico. Ao ampliar a carga horária e diversificar as atividades, os estudantes têm a chance de participar de experimentos, projetos de pesquisa, atividades práticas em laboratórios, visitas a museus e centros de ciências, entre outras experiências enriquecedoras (Pereira, 2021).

Além disso, a EI pode fomentar a interdisciplinaridade, aproximando o Ensino de Ciências a outras áreas do conhecimento, como a matemática, as artes e a educação física. Essa integração permite uma compreensão mais contextualizada e significativa dos conceitos científicos, estimulando o pensamento crítico, a curiosidade e o interesse dos estudantes pela ciência (Souza, 2020).

É importante destacar que os documentos do Curso Normal do Estado do Rio Grande do Sul, bem como os demais que foram analisados neste estudo, incentivam a integração da EI e do Ensino de Ciências, proporcionando um espaço para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas. A formação dos professores do CN e seu envolvimento em processos de formação continuada, no entanto, também são fundamentais para que essa integração ocorra de maneira efetiva, garantindo uma educação integral que não se restrinja à ideia de “tempo integral”, mas que incorpore um currículo voltado para a formação de cidadãos críticos e participativos.

Isso vai ao encontro da visão defendida por Anísio Teixeira, que lutava por uma educação com formação integral, de modo que tal formação dos futuros professores contemplasse não apenas o domínio dos conteúdos específicos, mas, também, a compreensão e a aplicação de princípios pedagógicos que promovessem o desenvolvimento pleno dos estudantes. Sua contribuição ressalta a importância de uma educação que vá além do intelecto e considere as múltiplas dimensões humanas, preparando os docentes para uma prática educativa mais abrangente e significativa (Teixeira, 1962).

Apesar de não encontrarmos Educação CTS explícita nos documentos orientadores, podemos identificar a aproximação entre a Educação Integral e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), compreendendo-a como uma possibilidade a ser integrada ao currículo do Curso Normal.

### 3.8 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. H. de; MOLL, J. Aproximações entre Educação Integral e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). **Rev. Ciências Humanas**, Frederico Westphalen, v. 19, n. 2, p. 118-142, 2018.
- AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência e Ensino**, v. 1, n. especial, p. 1-20, 2007.
- AZEVEDO, F. *et al.* **O manifesto dos pioneiros da educação nova**: a reconstrução educacional no Brasil – ao povo e ao governo. Rio de Janeiro: [s.n.], 1932. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb07a.htm>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional número 9.394**, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02/2015**, de 1º de julho de 2015.
- CARDOSO, Clodoaldo M. **A canção da inteireza: uma visão holística da educação**. São Paulo: Summus, 1995.
- CASTANHO, S. E. M. A educação escolar pública e a formação de professores no Império brasileiro. In: LOMBARDI, J. C.; NASCIMENTO, M. I. M. (org.). **Fontes, história e historiografia da educação**. Campinas, SP: Autores associados; HISTEDBR; Curitiba, PR: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); Palmas, PR: Centro Universitário Diocesano do Sudoeste do Paraná (Unics); Ponta Grossa, PR: Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), 2004. p. 38-63.
- CAVALCANTE, R. **Educação integral**: possibilidades e desafios. Florianópolis: UFSC, 2013.
- CAVALIERE, A. M. Anísio Teixeira e a educação integral. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 46, p. 249-259, maio 2010.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, Luiz Carlos de. **Educação integral**: formação humana, currículo integrado e escola em tempo integral. São Paulo: Editora Unesp, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/estedu/v21n43/v21n43a12.pdf>. Acesso em: 7 maio 2023.
- GADOTTI, M. **Educação integral no Brasil**: inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GONÇALVES, D. P. **A instrução pública, a educação da mulher e a formação de professores nos jornais partidários de Porto Alegre/RS (1869-1937)**. 2013. 307 f. Tese (Doutorado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Porto Alegre, RS, 2013.

GOUVEIA, M. J. A. Educação integral com a infância e a juventude. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 77-85, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORIN, E. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 11. ed. São Paulo: Cortez; Unesco, 2006.

PEREIRA, A. P. M. A educação integral e integradora como um caminho possível de inovação: rupturas e continuidades. **Flacsi**, 2021. Disponível em: <https://www.flacsi.net/wp-content/uploads/2021/09/A-educacao-integral-e-integradora-como-um-caminho-possivel-de-inovacao-Colegio-Antonio-Vieira-Brasil.pdf>

PRADO, D. S. **Escolas Normais no Brasil no Período Imperial (1835-1889)**. Orientadora Michele Rosset. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2020. 89 p.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CEED/RS Nº 371**, de 14 de setembro de 2022: fixa normas complementares para o Sistema Estadual de Ensino, à implementação das Diretrizes Curriculares para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, modalidade do Curso Normal. Rio Grande do Sul: Conselho Estadual do Rio Grande do Sul, 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular Gaúcho**: Porto Alegre: SEE, 2018.

SANTOS, R. A. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade**: sinalizações de práticas educativas CTS. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

SAVIANI, D. Prefácio. In: ARAÚJO, J. C. S.; FREITAS, A. G. B.; LOPES, A. P. C. (org.). **As escolas normais no Brasil**: do Império à República. 2. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2017.

SEDUC/RS. Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul. **Escola de Tempo Integral**. Disponível em: [https://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/html/escola\\_tempo\\_integral.jsp?ACAO=acao1](https://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/html/escola_tempo_integral.jsp?ACAO=acao1). Acesso em: 4 maio 2023.

SOUZA, D. C de. Entrevista com Newton Duarte – perspectivas e desafios para o ensino de ciências: a superação do construtivismo e a pedagogia histórico-crítica. **Debates em Educação**, v. 12, n. 26, p. 459-469, 6 abr. 2020.

TAMBARA, E. Escolas formadoras de professores de séries iniciais no Rio Grande do Sul. Notas introdutórias. *In*: TAMBARA, Elomar; CORSETTI, Berenice (org.). **Instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Ufpel, 2008. p. 13-39.

TANURI, L. M. História da formação de professores. *In*: **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, SP: Universidade Estadual de São Paulo, n. 14, p. 61-193, maio/ago. 2000.

TEIXEIRA, A. **Anotações de viagem aos Estados Unidos**. Navio Pan America, 1927. 50 p. Disponível em: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/visita.htm>. Acesso em: 27 mar. 2023.

TEIXEIRA, A. Uma experiência de educação primária integral no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. XXXVIII, n. 87, jul./set. 1962. Disponível em: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/>. Acesso em: 7 mar. 2023.

TEIXEIRA, A. **Educação não é privilégio**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

TEIXEIRA, E. Paradigma holístico: holismo e saúde. **Revista Escola de Enfermagem**, São Paulo: USP, v. 30, n. 2, p. 286-90, ago. 1996.

TORRES, R. M. **Currículo, poder e sociedade**: questões pedagógicas e políticas. Petrópolis: Vozes, 2001.

#### **4 RELAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO CTS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INTEGRAL NO CURRÍCULO DOS CURSOS NORMAIS DAS ESCOLAS DA 17ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO<sup>6</sup>**

##### **Resumo**

A Ciência, Tecnologia e Sociedade e a Educação Integral são conceitos interconectados que desempenham um papel crucial na construção de uma educação mais abrangente e relevante para a sociedade contemporânea. Neste estudo será realizada uma análise nos documentos orientadores das escolas públicas de Cursos Normais da 17ª Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo principal desta pesquisa é investigar a relação entre a Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade e a perspectiva da Educação Integral, buscando compreender as relações entre elas. Esta análise documental será compreendida com o objetivo de investigar o Ensino de Ciências no Curso Normal para refletir sobre interseções com a Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade como articulações possíveis para proposição e/ou fortalecimento de uma perspectiva da Educação Integral nas instituições de ensino vinculadas da 17ª Coordenadoria Regional de Educação. A metodologia está constituída como uma análise documental no contexto do Ensino de Ciências, abrangendo os domínios da Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade, e sua validação com os princípios fundamentais da Educação Integral.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Ciência, Tecnologia Sociedade; Educação Integral; Curso Normal.

##### **Abstract**

Science, Technology, Society, and Integral Education are interconnected concepts crucial in building a more comprehensive and relevant education for contemporary society. In this study, an analysis will be carried out on the guiding documents of the public schools of the 17th Regional Education Coordination of the State of Rio Grande do Sul. This research aims to investigate the relationship between Education, Science, Technology, Society, and the perspective of Integral Education, seeking to understand the relationships between them. This documentary analysis will be understood to investigate Science Teaching in the Normal Course to reflect on the intersections with Education, Science, Technology, and Society as possible articulations for proposing and/or strengthening a perspective of Integral Education in the educational institutions linked to the 17th Regional Education Coordination. The methodology is a documentary analysis in the context of science teaching, covering the domains of education, science, technology, and society and its validation with the fundamental principles of integrative education.

**Keywords:** Science Teaching; Science, Technology, and Society; Integral Education; Normal Course.

---

<sup>6</sup> Este artigo será submetido a revista Areté – UEA

## 4.1 INTRODUÇÃO

Este estudo busca estabelecer conexões entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na perspectiva da Educação Integral (EI), delineada pelos documentos das escolas da 17ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE). A presença da Educação CTS tem se mostrado cada vez mais relevante em estudos e pesquisas voltados para a educação básica e a formação de professores, identificando-se com uma abordagem de formação para a cidadania. Para este estudo vamos balizar o enfoque de Educação CTS na perspectiva freiriana, que, segundo Santos (2008), destaca:

Uma educação com enfoque CTS na perspectiva freireana buscaria incorporar ao currículo discussões de valores e reflexões críticas que possibilitem desvelar a condição humana. Não se trata de uma educação contra o uso da tecnologia e nem uma educação para o uso, mas uma educação em que os alunos possam refletir sobre a sua condição no mundo frente aos desafios postos pela ciência e tecnologia (Santos, 2008, p. 122).

A ênfase da Educação CTS e Freireana está pautada no desenvolvimento do pensamento crítico que permita aos estudantes questionar, compreender e participar ativamente no seu ambiente, promovendo uma abordagem reflexiva e responsável em relação aos avanços e desafios contemporâneos.

Assim como a Educação CTS, a EI busca proporcionar uma formação mais abrangente e contextualizada aos estudantes, sensíveis às demandas sociais, culturais e ambientais da sociedade contemporânea. Ambas possuem uma compreensão compartilhada, “considerando os aspectos intelectuais e sociais dos estudantes, e o desenvolvimento de atitudes dirigidas para sustentabilidade socioambiental econômica” (Almeida; Moll, 2018, p. 120).

O Curso Normal (CN) é designado para a formação de professores no nível médio, com o propósito de habilitá-los para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Este curso representa o nível mínimo de formação profissional exigido para atuar nesses segmentos educacionais, e pode ser realizado de forma concomitante ao Ensino Médio (EM) ou como uma etapa subsequente à conclusão dele, sendo oferecido tanto por instituições de ensino público quanto privadas.

Nesse contexto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – (Brasil, 1996) estipula, no artigo 62, algumas diretrizes para o Curso Normal:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, e oferecida em nível médio, na modalidade normal. Tem em seu currículo de formação componentes curriculares para atuação na Educação Infantil e Anos Iniciais.

Como já destacamos anteriormente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, estabelece que a formação de docentes para atuar na educação básica deve ocorrer em nível superior em cursos de Licenciatura Plena e/ou nível médio na modalidade normal, sendo essa a formação mínima para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental (Brasil, 1996).

A legislação educacional brasileira, portanto, embora tenha previsto o nível superior como a formação inicial preferencial dos professores, também permite a possibilidade de essa formação ocorrer no nível médio por meio do CN. Isso justifica a continuidade da oferta de Cursos Normais em todo o território nacional.

O Ensino de Ciências (EC) tem um papel de destaque dentro do conjunto de conhecimentos essenciais para a educação, que objetiva desenvolver nos alunos compreensão sobre o mundo, sobre os processos científicos e, ao mesmo tempo, fomentar o desenvolvimento de habilidades sociais e de pensamento crítico.

A Educação CTS assume uma importância significativa no EC, uma vez que desperta o interesse dos estudantes ao integrar conceitos de Educação CTS. Essa abordagem visa a promover a alfabetização científica, capacitando os alunos a intervirem de maneira crítica diante das complexas problemáticas presentes na sociedade, especialmente aquelas relacionadas à ciência, tecnologia e sustentabilidade.

Nesse sentido, para Santos (2016),

A alfabetização se deu a partir do que Freire (2005) denominou de “palavra geradora”, ou seja, partiu-se de uma palavra pertencente à realidade desses educandos, não ensinando apenas a escrita dessa palavra, mas problematizando-a em sua dimensão social. Portanto, na proposta original de Freire, não existe preocupação direta com questões curriculares, mas busca uma proposta de ensino fundamentada na dialogicidade – essência da educação como prática da liberdade (p. 89) – e problematização, considerando o contexto social do educando como ponto de partida para sua aprendizagem (p. 63).

É relevante salientar que no contexto pedagógico de Paulo Freire o ato de problematizar não se limita à escolha arbitrária de uma questão cotidiana do educando



para, a partir dela, explorar conceitos previamente selecionados pelo educador. No processo de problematização o educando é instigado a confrontar-se com situações intrínsecas à sua experiência de vida. Em outras palavras, problematizar a vivência do educando implica iniciar a reflexão a partir de seu contexto social, com o propósito de buscar transformações significativas em sua realidade.

A EI surge como uma abordagem educacional que está sendo gradualmente introduzida nas políticas nacionais de ensino. Seu objetivo fundamental é promover uma formação holística, abrangendo dimensões cognitivas, sociais, emocionais, culturais e físicas dos alunos. A EI busca integrar diversas áreas do conhecimento, contextos sociais e experiências de aprendizagem, com a finalidade de preparar, de forma mais eficaz, os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo. Nesse cenário, a abordagem da EI estimula o desenvolvimento do pensamento crítico, a criatividade, a autonomia e a participação ativa na sociedade, passando a uma formação completa que atende às complexas demandas da atualidade.

Segundo Gadotti (2009), a EI é a educação que desenvolve todas as potencialidades humanas, reconhecendo o ser humano constituído por múltiplas dimensões, que se desenvolve e se transforma ao longo de toda a vida.

Este artigo foi conduzido com o objetivo de investigar o EC no âmbito do CN e examinar as conexões entre Educação CTS e as possíveis relações com a perspectiva de EI nos cursos normais das quatro instituições de ensino da 17ª CRE que ofertam este curso na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

O escopo da análise documental concentrar-se-á principalmente no contexto do Ensino de Ciências, englobando os domínios da Educação CTS em consonância com os princípios fundamentais da EI nas escolas da 17ª CRE.

#### 4.2 O CURSO NORMAL DA 17ª CRE NA ATUALIDADE

Atualmente o Estado do Rio Grande do Sul está imerso em um processo de reformulação de suas políticas educacionais, com um foco particular na reestruturação do Ensino Médio. Nesse contexto de mudanças o CN está integralmente inserido, sendo afetado diretamente por essas transformações. O documento regulatório que orienta o CN, neste momento, é estabelecido pela Resolução CEED/371/2022 (Rio Grande do Sul, 2022).

A resolução CEED/371/2022 estabelece diretrizes suplementares para o Ensino Médio na modalidade CN no âmbito do sistema estadual de ensino, cujo propósito é formar professores para atuar na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O artigo 2º do documento resolve:

Determinar às instituições mantenedoras dos estabelecimentos de ensino dedicados à formação docente que o currículo do Ensino Médio, na modalidade Curso Normal, seja composto por: *I – Componente Curricular de Formação Geral Básica; e II – Itinerário Formativo em Educação Técnica e Profissional* (Rio Grande do Sul, 2022, fl. 2 – grifos nossos).

Essa Resolução exige que as instituições ofereçam uma formação geral básica e um itinerário formativo de educação técnica e profissional. O currículo deve ser desenvolvido de forma integrada na mesma instituição e baseado em princípios filosóficos, pedagógicos e sociais. Além disso, o artigo 3º diz respeito ao desenvolvimento do currículo do Curso Normal: “o currículo deve seguir as competências profissionais preconizadas na Resolução CNE/CP nº 02, de 2019, incluindo competências gerais e específicas relacionadas ao conhecimento, prática e engajamento profissional” (Rio Grande do Sul, 2022, fl. 2).

A Resolução CNE/CP nº 02, de 2019, por sua vez, define as Diretrizes Curriculares Nacionais à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum à Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), e estabelece as competências gerais e específicas que os professores precisam desenvolver ao longo de sua formação inicial, visando à sua atuação na educação básica.

Já a nova Resolução CNE/CP nº 01, de 2 de janeiro de 2024, altera o art. 27 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, e fixa a data de 20 de março de 2024, a partir da publicação desta Resolução, para a implantação, por parte das Instituições de Educação Superior (IES), das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e da BNC-Formação, definidas e instituídas pela presente Resolução.

Quadro 1 – Competências gerais preconizadas na BNC-Formação

| COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Compreender e utilizar os conhecimentos construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem, colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.                                                                                                                                                 |
| 2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.                                                                                                                                                                                 |
| 3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais e a participação em práticas diversificadas artístico-culturais para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.                                                                                                                                                                    |
| 4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.                                                                                                          |
| 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recursos pedagógicos e como ferramenta de formação para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar aprendizagens.                                               |
| 6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitam aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.                               |
| 7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideais, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si, dos outros e do planeta.                          |
| 8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.                                                                                                                               |
| 9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem. |
| 10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.                                                          |

Fonte: CEED/RS (2022).

As competências gerais dos docentes abrangem a capacidade de aplicar conhecimentos para mediar a aprendizagem dos alunos e promover uma sociedade justa e inclusiva, juntamente com a habilidade de planejar práticas pedagógicas inovadoras e significativas. Elas valorizam a diversidade cultural e artística, fomentam a comunicação por meio de diferentes linguagens e incentivam o uso ético da tecnologia. Além disso, os docentes buscam a formação contínua e atualização, promovem o pensamento crítico e o respeito aos direitos humanos, cuidam da saúde física e emocional, promovem a empatia, o diálogo e a resolução de conflitos, e atuam de maneira autônoma, responsável e inclusiva, priorizando valores éticos, democráticos e sustentáveis no ambiente educacional.

A criação das Diretrizes Curriculares (DCs) para a Formação de Docentes em nível médio, modalidade do CN, destaca as principais normas complementares estabelecidas pela resolução: a definição das competências e habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes normalistas de acordo com as dimensões profissionais previstas nas Diretrizes Curriculares; a integração da BNCC no currículo dos docentes, com ênfase nas competências gerais para uma EI; a adoção de práticas pedagógicas que promovam a igualdade e a equidade educacional, associadas às metodologias ativas e ao emprego das inovações e das linguagens digitais; a realização de estágios supervisionados em instituições de Educação Infantil e de Ensino Fundamental, com o objetivo de proporcionar aos estudantes normalistas a vivência da prática docente e o desenvolvimento das competências profissionais; a avaliação da aprendizagem dos estudantes normalistas com base nas competências e habilidades previstas nas DCs e na BNCC; e a definição dos critérios para a certificação dos estudantes normalistas, que devem atender aos requisitos estabelecidos pelas DCs e pela legislação educacional em vigor (Rio Grande do Sul, 2022).

As instituições educacionais que foram aplicadas à análise nesta pesquisa compreendem um conjunto de quatro escolas localizadas na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, todas elas mantendo o CN em sua oferta educacional.

É importante ressaltar que cada escola possui seu próprio currículo com uma carga horária específica. Os CNs podem ser oferecidos simultaneamente ao ensino médio ou como uma opção de aproveitamento de estudos, modalidade destinada para aqueles que já concluíram o Ensino Médio.

### 4.3 METODOLOGIA

O presente estudo possui abordagem qualitativa e utilizou a pesquisa documental, seguindo a perspectiva de Lüdke e André (1986, p. 38) de que “a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

Os dados coletados são descritivos, permitindo uma investigação nos documentos analisados e nos elementos teóricos relacionados à EI e ao CN. Essa abordagem metodológica proporciona uma compreensão mais abrangente e contextualizada das relações entre a EI, a Educação CTS e o CN, contribuindo para a reflexão do tema proposto no trabalho.

A análise documental foi conduzida mediante os documentos orientadores referentes ao curso normal, os quais são empregados pelas instituições de ensino vinculadas a 17ª CRE. Esta coordenadoria abrange um total de 22 municípios na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, posto que apenas quatro desses municípios oferecem o Curso Normal. Dentre os municípios contemplados observa-se a seguinte distribuição populacional: Santa Rosa, com aproximadamente 77.000 habitantes; Cândido Godói, com uma população de 6.300 habitantes; Três de Maio, que conta com 25.000 habitantes; e Giruá, cuja população é estimada em 16.000 habitantes. Atualmente as quatro escolas são públicas e totalizam aproximadamente 450 alunos matriculados e frequentando o ano letivo de 2023.

Especificamente, dedicamos nossa atenção aos Planos de Estudo e Matrizes Curriculares, nos quais a carga horária correspondente a cada ano e componente curricular foi minuciosamente examinada, dentre outros elementos. O propósito primordial desta análise consistiu em identificar as interações existentes entre o EC e a EI, conforme delineado nos documentos norteadores do currículo dos cursos. Com o intuito de preservar o anonimato das instituições de ensino, optamos por utilizar as designações E1, E2, E3 e E4 em substituição aos seus nomes específicos.

### 4.4 ANÁLISE DISCUSSÃO DOS DADOS

Essa abordagem documental permitiu a identificação e a compreensão dos documentos utilizados pelas escolas no que diz respeito ao EC e suas contribuições

para a formação inicial de professores, bem como suas possíveis conexões com as temáticas da Educação CTS e EI.

As quatro escolas têm alunos matriculados nas modalidades previstas pela legislação do Curso Normal do RS (Resolução CEED/371/2022), ou seja, Curso Normal-Nível Médio, concomitante com o EM, e somente duas delas ofertam a modalidade Curso Normal – Aproveitamento de Estudos<sup>7</sup> (APE). Percebe-se que cada escola tem carga horária específica conforme sua matriz de referência estabelecida e aprovada legalmente pela sua mantenedora. Entre as escolas, uma oferta o currículo do curso em três anos em tempo integral e mais 400 horas de estágio; outras três escolas ofertam quatro anos de aula e mais 400 horas de estágio.

O artigo 5º da Resolução CEED/371/2022 estabelece que a organização Pedagógica do Ensino Médio, na modalidade CN, deve ser composta por uma matriz curricular que integra a Formação Geral Básica (FGB) e o Itinerário Formativo (IF) da Formação Técnica e Profissional de forma inseparável. Isso pode ser feito de duas maneiras:

I – com duas trilhas quando ofertar Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, com uma carga horária de 4.400 horas, mínimas, e ofertadas em três anos de tempo integral ou em quatro anos; ou II – com somente uma trilha, quando ofertar a Educação Infantil ou anos iniciais do Ensino Fundamental, distintamente, com carga horária de 3.800 horas, mínimas [...], (Rio Grande do Sul, 2022, fl. 5).

Essa configuração pode apresentar variações, dependendo da oferta de formação, conforme especificação no artigo 5º da Resolução CEED/371/2022. A estrutura pode incluir uma ou duas trilhas, abrangendo tanto a Educação Infantil quanto os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Se ambos forem oferecidos, o curso terá duas trilhas com uma carga horária mínima de 4.400 horas, a serem ministradas em três anos em tempo integral ou quatro anos. Se a oferta for apenas para a Educação Infantil ou os Anos Iniciais do Ensino Fundamental separadamente, haverá apenas uma trilha com uma carga horária mínima de 3.800 horas. A carga horária é

---

<sup>7</sup> Artigo 12 – O Curso Normal – Aproveitamento de Estudos deve ser ofertado a turmas de estudantes que já tenham concluído o Ensino Médio mediante organização curricular, expressa no Projeto Pedagógico do Curso – PPC. § 1º A carga horária mínima do Curso Normal Aproveitamento de Estudos compreende 2.640 horas destinadas para o Itinerário Formativo da Educação Técnica e Profissional, que são distribuídas em: 40 horas de revisão e atualização de conhecimentos gerais referentes à Formação Geral Básica – FGB –, 1.400 horas de Trilhas Formativas, 200 horas de Projeto de Vida, 400 horas de práticas pedagógicas obrigatórias, com mentoria desde o primeiro ano do Curso Normal, 200 horas de Componentes Curriculares Eletivas e 400 horas de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório (Rio Grande do Sul, 2022, fl. 9).

distribuída entre Formação Geral Básica, Itinerário Formativo da Formação Técnica e Profissional e atividades como o Projeto de Vida<sup>8</sup>.

O Quadro 2 apresenta as escolas nas quais foi realizada esta pesquisa e as cargas horárias nos seus respectivos documentos do CN.

Quadro 2 – Carga horária das modalidades do curso oferecidos pelas escolas

| ESCOLAS                         | E1     | E2    | E3    | E4    |
|---------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Curso Normal concomitante ao EM | 4.580h | 4.400 | 4.300 | 3.860 |
| Aproveitamento de estudos       | 1.760  | 1.730 | -     | -     |

Fonte: A autora.

Observa-se que cada escola tem uma carga horária diferente, considerando o Plano de Estudos (PE) da cada instituição de ensino. Nas quatro escolas observou-se que todas têm seu PE regulado pela 17ª CRE, a qual regulamenta os CNs.

Para a análise a seguir vamos olhar minuciosamente os PEs para observar, na respectiva área do conhecimento Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, o tempo global em carga horária (em horas) dos componentes curriculares do EC de cada escola durante o CN.

Quadro 3 – O Ensino de Ciências na modalidade Aproveitamento de estudos

| ESCOLA | COMPONENTE CURRICULAR             | CARGA HORÁRIA |
|--------|-----------------------------------|---------------|
| E1     | Didática das Ciências da Natureza | 64h           |
| E2     | Didática das Ciências da Natureza | 70h           |

Fonte: A autora.

<sup>8</sup> [...] as 200 horas do Projeto de Vida devem ser ofertadas, como componente curricular obrigatório, ao longo do Curso Normal. Deve promover o autoconhecimento do estudante para que seja capaz de se inserir na vida e na sociedade; promover reflexões mais profundas e amplas sobre a identidade dos estudantes normalistas e seus papéis na dimensão pessoal, social e profissional, que tenham condições de planejar e alcançar seus propósitos, bem como se comprometer em desenvolver as competências, habilidades e responsabilidades inerentes à profissão do exercício do magistério (Rio Grande do Sul, 2022).

Quadro 4 – O Ensino de Ciências no Curso Normal – Ensino Médio

| ESCOLA | COMPONENTES                                                  | 1º ANO<br>CH | 2º ANO<br>CH | 3º ANO<br>CH | 4º ANO<br>CH | CH total   |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| E 1    | <b>EIXO TEMÁTICO CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</b> |              |              |              |              |            |
|        | Biologia                                                     | 72           | 36           | -            | -            | 108        |
|        | Física                                                       | 72           | -            | -            | -            | 72         |
|        | Química                                                      | 72           | -            | -            | -            | 72         |
|        | <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>                                 |              |              |              |              |            |
|        | Didáticas das Ciências da Natureza                           | -            | 36           | 36           | 36           | 108        |
|        | <b>TOTAL DE HORAS</b>                                        |              |              |              |              | <b>360</b> |
| E 2    | <b>EIXO TEMÁTICO CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</b> |              |              |              |              |            |
|        | Biologia                                                     | 66           | 65           | -            | -            | 131        |
|        | Física                                                       | 66           | 65           | -            | -            | 131        |
|        | Química                                                      | 66           | 65           | -            | -            | 131        |
|        | <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>                                 |              |              |              |              |            |
|        | Didáticas das Ciências da Natureza                           | -            |              | 61           | 61           | 122        |
|        | <b>TOTAL DE HORAS</b>                                        |              |              |              |              | <b>515</b> |
| E 3    | <b>EIXO TEMÁTICO CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</b> |              |              |              |              |            |
|        | Biologia                                                     | 66           | 34           | 34           | 16           | 150        |
|        | Física                                                       | 66           | 34           | 34           | 16           | 150        |
|        | Química                                                      | 66           | 34           | 34           | 16           | 150        |
|        | <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>                                 |              |              |              |              |            |
|        | Didáticas das Ciências da Natureza                           | -            | 33           | 33           | 35           | 101        |
|        | <b>TOTAL DE HORAS</b>                                        |              |              |              |              | <b>551</b> |
| E 4    | <b>EIXO TEMÁTICO CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</b> |              |              |              |              |            |
|        | Biologia                                                     | 68           | 34           | 34           | -            | 136        |
|        | Física                                                       | 34           | 34           | 34           | -            | 102        |



|  |                                    |    |    |    |   |            |
|--|------------------------------------|----|----|----|---|------------|
|  | Química                            | 34 | 34 | 34 | - | 102        |
|  | <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>       |    |    |    |   |            |
|  | Didáticas das Ciências da Natureza | -  | 34 | 34 | - | 68         |
|  | <b>TOTAL DE HORAS</b>              |    |    |    |   | <b>408</b> |

Fonte: A autora.

O Quadro anterior mostra-nos que a E1 apresenta um panorama do currículo educacional de uma escola com foco na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. No primeiro ano são oferecidas 72 horas de Biologia, 72 horas de Física e 72 horas de Química. O segundo ano não possui carga horária para Física e Química, mas 36 horas de Didáticas das Ciências da Natureza são introduzidas. Os terceiro e quarto anos não contemplam Biologia, Física e Química, e apenas Didáticas das Ciências da Natureza mantém 36 horas.

Na E2, no primeiro e segundo anos, os componentes de Biologia, Física e Química têm uma carga horária de 66 horas e 65 horas cada, não sendo ofertados nos terceiro e quarto anos. Além disso, o componente Didática das Ciências da Natureza na E2 apresenta 61 horas de carga horária no terceiro e quarto anos.

A E3 é a única escola que contempla nos quatro anos os componentes de Biologia, Física e Química, com uma carga horária total de 150 horas ao longo dos quatro anos. A E3 sugere uma maior ênfase entre as quatro escolas nas disciplinas científicas. Além disso, a Didática das Ciências da Natureza é incorporada ao segundo, terceiro e quarto anos, tornando a escola com maior presença do EC nos currículos.

Na E4 evidencia-se uma uniforme e equilibrada carga horária no currículo da escola no eixo temático Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Os componentes de Biologia, Física e Química compartilham uma carga horária constante de 34 horas em cada um dos quatro anos do currículo, com exceção do primeiro ano de Biologia que apresenta 68 horas. A Didática das Ciências da Natureza é introduzida a partir do segundo ano, com uma carga horária de 34 horas, e essa carga se mantém constante no terceiro ano.

Outra informação relevante indica que todas as escolas usam a matriz de referência estabelecida pelo governo do Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2021

como documento norteador para o CN. O documento foi elaborado durante a pandemia da Covid-19 e ainda permanece vigente, denominado de “Matrizes de Referência para o Modelo Híbrido de Ensino, 2021 que dispõe de temas centrais a serem trabalhados nos CNs com base nas competências e habilidades da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho do Ensino RCG, visando a garantia aos estudantes do desenvolvimento das aprendizagens consideradas essenciais” (Rio Grande do Sul, 2021).

Apresentamos, nesse momento, as habilidades propostas pela matriz de referência do CN no Estado do Rio Grande do Sul para a área de Ciências da Natureza e Didática das Ciências da Natureza.

Quadro 5 – Matrizes 2021 – Ensino Médio Curso Normal – 1º ao 3º ano

| <b>DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA</b>                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HABILIDADES DESENVOLVIDAS NO 3º ANO DO CURSO</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Ampliar os conhecimentos sobre os objetivos e conteúdos a serem trabalhados com crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.                                                                                                                     |
| Identificar e construir metodologias relacionadas com a prática de observação, experimentação e construção de explicações para diversos fenômenos naturais.                                                                                           |
| Elaborar proposta de trabalho para Educação Infantil e Ensino Fundamental dos anos iniciais que envolvam a iniciação científica de acordo com a faixa etária.                                                                                         |
| Compreender que o ensino e aprendizagem de conhecimentos de Ciências Naturais, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, colaboram para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo. |
| Desenvolver o pensamento de autonomia, de criatividade, interrogativo e mediador ante a complexidade dos temas relacionados às Ciências Naturais.                                                                                                     |
| Proporcionar atividades de observação, reflexão e discussão às crianças favorecendo o desenvolvimento de postura crítica, questionadora e investigativa de ideias e informações.                                                                      |
| Conhecer e compreender os conceitos e conhecimentos básicos da Metodologia no Ensino de Ciências Naturais.                                                                                                                                            |

Fonte: A autora.

A Matriz de Referência para o CN apresenta uma notável peculiaridade ao incluir a didática da Ciências da Natureza somente no terceiro ano do programa de estudos. Tal delineamento suscita questionamentos pertinentes quanto ao grau de comprometimento do referido documento com a área do Ensino de Ciências. Esta distinção temporal sugere a necessidade de uma reflexão crítica, uma vez que uma

abordagem mais abrangente e precoce no ensino de Ciências poderia potencialmente contribuir de forma mais eficaz para a formação dos futuros profissionais da educação.

Um dos propósitos da análise é olhar os documentos encontrados nas escolas da 17ª CRE e buscar as interações entre EC e EI por meio da Educação CTS. Observando o Quadro 5 do EC na matriz de referência utilizada pelas escolas, a integração da Educação CTS na Didática das Ciências da Natureza aparece sutilmente, posto que elas são essenciais para trabalhar com os alunos nessa fase em formação. Primeiramente busca-se ampliar o entendimento dos educadores sobre o que é e o que ensinar, enfatizando a interligação entre os conhecimentos científicos e as implicações sociais e tecnológicas destes temas.

A habilidade “identificar e construir metodologias relacionadas com a prática de observação, experimentação e construção de explicações para diversos fenômenos naturais”, está intrinsecamente ligada à Educação CTS e à EI, porque não se limita apenas à prática científica tradicional, mas, também, inclui a compreensão das implicações sociais e tecnológicas dos fenômenos naturais. Isso significa que os alunos não estão unicamente observando e experimentando, mas refletindo sobre como a ciência e a tecnologia estão envolvidas na compreensão e na manipulação desses fenômenos. Eles estão construindo explicações não somente do ponto de vista científico, mas, inclusive, considerando como essas explicações impactam a sociedade e o ambiente, essa habilidade contribui para a formação holística dos alunos. Ao envolver os estudantes em atividades de observação e experimentação, eles não só adquirem conhecimento científico, mas igualmente desenvolvem habilidades práticas e a capacidade de pensar criticamente.

O conhecimento e as informações são a base necessária para analisar questões controversas que incluem conflitos de interpretações e decisões, dependentes de valores pessoais e sociais. Preparar o cidadão para pensar sobre questões que permitem várias respostas muitas vezes conflitantes demanda que ele seja alfabetizado em ciências. Considerando que, de um lado, há um crescimento marcadamente amplo da ciência e da tecnologia e, de outro, situações que agravam a miséria, a degradação ambiental e conflitos étnicos, sociais e políticos, é preciso que os cidadãos estejam aptos a usar seus conhecimentos para fundamentar suas posições e ações (Krasilchik; Marandino, 2007, p. 26).

Uma abordagem não fragmentada promove uma visão integrada do conhecimento, na qual a ciência e a tecnologia são elementos intrínsecos da compreensão do mundo. Assim, os alunos tornam-se mais bem preparados para

enfrentar os desafios da sociedade contemporânea, na qual a ciência, a tecnologia e as questões sociais estão profundamente interligadas com a Educação CTS e a EI.

Essa abordagem também corrobora a seguinte habilidade da matriz de referência apresentada no Quadro anterior:

Compreender que o ensino e aprendizagem de conhecimentos de Ciências Naturais, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, colaboram para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo (Rio Grande do Sul, 2022).

No contexto da Educação CTS e da EI, a aprendizagem do EC não se limita à aquisição de fatos e conceitos isolados, mas busca contextualizar o conhecimento científico nas interações complexas entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. Isso significa que os alunos não apenas aprendem sobre a natureza, mas também compreendem como a ciência e a tecnologia moldam o mundo em que vivemos. Isso ajuda-os a reconhecer que o homem é um agente ativo nas transformações do ambiente e a entender seu papel como parte integrante do universo, influenciando e sendo influenciado por ele integralmente.

Na habilidade “Desenvolver o pensamento de autonomia, de criatividade, interrogativo e mediador ante a complexidade dos temas relacionados às Ciências Naturais”, podemos identificar a Educação CTS e a EI no estímulo à autonomia, pois os alunos são incentivados a tomar decisões informadas sobre questões que afetam sua vida e a sociedade. A criatividade é valorizada, pois os estudantes são desafiados a encontrar soluções inovadoras para os problemas complexos que envolvem temas naturais. O pensamento interrogativo é cultivado à medida que os alunos questionam como a ciência e a tecnologia moldam o mundo e exploram as implicações sociais e éticas dessas transformações. Promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a empatia e a colaboração, que são fundamentais para o pensamento mediador e a visão integral, enfatiza a importância do aprendizado, no qual os alunos têm a oportunidade de explorar seus interesses, desenvolver suas habilidades criativas e buscar respostas para suas próprias perguntas.

Para concluir essa relação citamos mais uma habilidade da matriz de referência: “Proporcionar atividades de observação, reflexão e discussão às crianças, favorecendo o desenvolvimento de postura crítica, questionadora e investigativa de ideias e informações”. Ao observar fenômenos naturais e refletir sobre seu significado, as crianças podem questionar como a ciência é aplicada no mundo real e como a

tecnologia afeta sua vida. Isso promove uma compreensão crítica de como a ciência e a tecnologia são moldadas por valores, interesses e contextos sociais, incentivando os alunos a questionar e investigar de maneira mais aprofundada.

Por último, mas não menos importante, a Educação CTS e a EI estão intrinsecamente apresentadas no documento de referência em relação à Didática das Ciências da Natureza, contribuindo para a preparação dos alunos para a iniciação científica desde a mais tenra idade, no entanto dependerá da formação e comprometimento do professor desenvolvê-la em sala de aula. Ao integrar tópicos da Educação CTS e EI nos planos de estudos, os educadores podem despertar a curiosidade dos alunos e incentivá-los a explorar questões científicas e tecnológicas pertinentes à sua realidade. Isso não apenas enriquece sua experiência educacional, mas também promove a formação de futuros cidadãos críticos e informados, capazes de compreender e participar ativamente do mundo científico e tecnológico em constante mudança.

A partir de agora vamos olhar os Planos de Estudos na área de Ciências da Natureza para levantar os indícios relacionados à Educação CTS e à EI nas escolas pesquisadas.

Quadro 6 – Excertos dos Planos de Estudos da área de Ciências da Natureza

| COMPONENTE CURRICULAR DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESCOLA                                                  | EMENTA                                                                                                                   | CONCEITOS BÁSICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| E1                                                      | O ambiente e suas transformações; a interação homem-natureza; saúde e corpo como sistemas integrados; método científico. | Utilizar os conhecimentos adquiridos sobre ambiente numa abordagem interdisciplinar, de modo a favorecer uma compreensão mais ampla dos fenômenos naturais e das inter-relações dos seres vivos com o meio físico.<br>Reconhecer os princípios básicos e os objetivos do ensino de ciências na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental numa perspectiva construtivista.<br>Conhecer as bases biológicas do desenvolvimento humano e os fatores que interferem na sua origem, evolução, cuidados e prevenção.<br>Utilizar diferentes fontes de informação, metodologias e recursos tecnológicos para estimular o aluno a observar, experimentar, refletir, concluir e apropriar-se dos conhecimentos. |
| E2                                                      | O ambiente e suas transformações; a interação                                                                            | Aprofundar conceitos, hábitos, habilidades de observação, experimentação, análise e atitudes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | homem/natureza; saúde/corpo como sistemas integrados; método científico.                                                  | relativas à importância e necessidade do estudo das ciências da natureza para a formação de um cidadão consciente do uso sustentável do meio em que vive e interage.                                                                                                                                                                                      |
| E3 | O ambiente e suas transformações; a interação homem-natureza; saúde e corpo como sistemas integrados; método científico.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entender a história da ciência e as concepções do conhecimento</li> <li>– Construir e executar atividades pedagógicas;</li> <li>– Identificar e compreender princípios básicos das ciências;</li> <li>– Compreender a ciência como meio de entender o espaço que nos cerca e valorizar esse ambiente.</li> </ul> |
| E4 | O ambiente e suas transformações; a interação homem/natureza; saúde/corpo; como sistemas integrados; métodos científicos. | Desenvolver a capacidade de conduzir a criança ao raciocínio, à compreensão do meio em que vive, para solucionar problemas que surgem e desenvolver o raciocínio, o que leva à descoberta para chegar ao conhecimento científico.                                                                                                                         |

Fonte: Planos de Estudos das escolas (2023).

Nos planos de estudos analisados em destaque no Quadro 6 – referentes à Didática das Ciências da Natureza –, a EI é uma abordagem que busca o desenvolvimento holístico dos alunos, incluindo aspectos emocionais, sociais e cognitivos. Ao abordar o tema “o ambiente e suas transformações” os alunos não apenas aprendem sobre conceitos ecológicos, mas também são estimulados a refletir sobre as implicações sociais e emocionais das transformações ambientais. Isso promove uma compreensão mais profunda das questões ambientais, incentivando atitudes responsáveis em relação à conservação e à sustentabilidade. A interação homem-natureza é um tema intrinsecamente relacionado à EI, pois promove a empatia e a responsabilidade em relação ao ambiente natural e cultural. O entendimento das complexas interações entre seres humanos e o ambiente ao seu redor contribui para uma visão holística do mundo. A Educação CTS enriquece essa compreensão, examinando como as escolhas humanas e a tecnologia influenciam a natureza. Isso permite que os alunos avaliem criticamente as implicações éticas e sociais dessas interações, desenvolvendo uma abordagem mais consciente em relação às decisões e ações que afetam o ambiente.

O tema “saúde e corpo como sistemas integrados”, abordado na perspectiva da Educação CTS e da EI, promove o bem-estar físico e emocional dos alunos. Isso traduz-se em uma compreensão mais abrangente da saúde, incluindo não apenas a biologia do corpo humano, mas também o bem-estar emocional e social. A Educação CTS complementa esse entendimento ao explorar como a ciência e a tecnologia

impactam a saúde tratando assuntos interdisciplinares. Esse fato ajuda os alunos a compreenderem as complexas interações, incentivando o pensamento crítico em relação à saúde pessoal e ao sistema de saúde.

Para ilustrar a proposta de um enfoque interdisciplinar para o tratamento do tema Ciência e Tecnologia é preciso que diferentes parceiros contribuam para oferecer oportunidade educativa, direito universal para atuar e exercer plenamente com responsabilidade seus deveres e usufruir de seus direitos de cidadania. A alfabetização científica tal como descrita e conceituada exige um amplo espectro de parcerias tanto na escola, como na comunidade e nas famílias. A integração de elementos do ensino das ciências com outros elementos do currículo além de levar a análise de suas implicações sociais, dá significado aos conceitos apresentados, aos valores discutidos e às habilidades necessárias para um trabalho rigoroso e produtivo. Procuramos em nossas sugestões subsidiar os educadores no sentido de implementar atividades que tratam de temas como nutrição, promoção de saúde, compreensão intercultural e democratização (Krasilchik; Marandino, 2007, p. 32).

Os alunos não apenas adquirem conhecimento, mas igualmente desenvolvem habilidades críticas, emocionais e sociais essenciais para enfrentar os desafios complexos da sociedade contemporânea. Essa abordagem holística, por meio da EI, contribui para a formação de cidadãos com mais autonomia e críticos sobre a realidade que os cerca.

Crianças e adolescentes são orientados a identificar problemas e apontar soluções, a reconhecer potencialidades e valorizá-las ao buscarem a melhoria que almejam para a escola, o bairro e a cidade, a se comprometerem com as propostas de mudanças que apresentam e, também, a acompanhar a construção daquilo que desejam ver realizado (Gadotti, 2009 p. 88).

Percebe-se que os documentos da Matriz de referência e Planos de estudos convergem em alguns aspectos em relação ao EC, à Educação CTS e à EI. Quando estes documentos focalizam tópicos, tais como “o ambiente e suas transformações” e “saúde e corpo como sistemas integrados”, constata-se que a EI se aproxima da perspectiva Educação CTS com possibilidades de promover uma compreensão holística que transcende os limites tradicionais do ensino, englobando aspectos emocionais, sociais e cognitivos dos alunos.

A interação homem-natureza emerge como um tema central, instigando reflexões não apenas sobre conceitos ecológicos, mas também sobre implicações sociais e emocionais das transformações ambientais. Nesse contexto, a EI propicia uma compreensão mais profunda das questões ambientais, fomentando atitudes responsáveis em relação à conservação e à sustentabilidade. A abordagem da

Educação CTS enriquece essa compreensão ao examinar como as escolhas humanas e a tecnologia influenciam a natureza, estimulando uma avaliação crítica das implicações éticas e sociais dessas interações.

No que se refere ao tema “saúde e corpo como sistemas integrados”, a perspectiva Educação CTS e a EI contribuem para o bem-estar físico e emocional dos alunos, expandindo a compreensão da saúde para além da biologia, incluindo aspectos emocionais e sociais. A interdisciplinaridade proposta pela Educação CTS, ao explorar como a ciência e a tecnologia impactam a saúde, promove um pensamento crítico em relação à saúde pessoal e ao sistema de saúde.

A proposta interdisciplinar para o tratamento do tema Ciência e Tecnologia destaca a importância de parcerias entre escola, comunidade e famílias. A alfabetização científica, como concebida, requer uma ampla colaboração para oferecer uma educação que capacite os alunos a exercerem plenamente seus deveres e usufruírem de seus direitos de cidadania.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, uma análise detalhada dos documentos, incluindo a Matriz de referência para o CN e os Planos de Estudos das escolas da 17ª CRE, revela possibilidades para uma integração entre o EC, a Educação CTS e a EI. Embora a Matriz de Referência apresente minimamente ao introduzir a didática das Ciências da Natureza apenas no terceiro ano, levanta questionamentos pertinentes sobre o comprometimento do documento com a área do Ensino de Ciências. Sugere-se uma reflexão crítica sobre a possibilidade de uma abordagem mais abrangente e precoce no EC para potencializar a formação dos futuros profissionais da educação.

Certamente uma reflexão sobre a inclusão mais ampla da Educação CTS no curso de formação de professores no CN é crucial. A integração dessa abordagem em todo o currículo, inclusive nas disciplinas básicas, como Física, Química e Biologia, é fundamental para preparar futuros educadores de maneira mais holística. A constatação de que a matriz de referência muitas vezes não incorpora essa perspectiva integrada, é preocupante, pois pode resultar em uma formação fragmentada para os professores em formação.

Essa lacuna na matriz de referência pode ter impactos significativos, comprometendo a capacidade dos futuros professores de fornecer aos alunos uma



compreensão crítica e contextualizada dos conhecimentos científicos e tecnológicos. É imperativo refletir, portanto, sobre como a matriz de referência pode ser revista visando a garantir uma abordagem mais abrangente em todas as disciplinas do currículo, proporcionando uma formação que atenda os desafios contemporâneos.

A pesquisa realizada destaca a convergência de ideias entre os temas EC, Educação CTS e EI, especialmente no que diz respeito à promoção de uma abordagem holística da educação. A integração desses domínios contribui para uma compreensão mais profunda dos alunos e proporciona desenvolver habilidades críticas, emocionais e sociais, fundamentais para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea.

A ênfase na formação de cidadãos independentes, críticos e conscientes, ressaltada no texto, é um ponto forte a ser destacado na Educação CTS e na EI, corroborando o que leciona Paulo Freire, patrono da educação brasileira. Os alunos são orientados a identificar problemas, buscar soluções, considerar potencialidades e comprometerem-se com propostas de mudança em diferentes contextos. A aprendizagem do EC, pela Educação CTS e EI, não se limita à aquisição de conhecimentos isolados, mas busca contextualizar o conhecimento científico nas complexas interações na sociedade.

A formação holística é destacada como resultado desse enfoque educacional da EI. Os alunos são incentivados a identificar problemas, apontar soluções, considerar potencialidades e comprometer-se com propostas de mudança em diversos contextos, como escola, bairro e cidade. O alinhamento entre os documentos da Matriz de Referência e os Planos de Estudos reforça a importância do mesmo.

#### 4.6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. H. de; MOLL, J. Aproximações entre Educação Integral e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). **Rev. Ciências Humanas**, Frederico Westphalen, v. 19, n. 2, p. 118-142, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394**, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02/2019**, de 20 de dezembro de 2019. Disponível em: [Http://Portal.Mec.Gov.Br/Docman/Dezembro-2019-Pdf/135951-Rcp002-19/File#:~:Text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20cne%2fcp%202%2f2019,46%2d49](http://Portal.Mec.Gov.Br/Docman/Dezembro-2019-Pdf/135951-Rcp002-19/File#:~:Text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20cne%2fcp%202%2f2019,46%2d49). Acesso em: 20 ago. 2023.

CEED/RS. Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul. **Resolução nº 340**, de 21 de março de 2018. Define as Diretrizes Curriculares para a oferta do Ensino Médio no Sistema Estadual de Ensino, 2018.

CEED/RS. Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, nº 62/27.00/00.6. **Resolução nº 252**, de 5 de janeiro de 2000. Rio Grande do Sul, 5 jan. 2000. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202001/17165646-1211302720reso-0252.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

CNE. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2 da Câmara de Educação Básica**, de 19 de abril de 1999. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal.

GADOTTI, M. **Educação integral no Brasil**: inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=254451-rcp001-24&category\\_slug=janeiro-2024&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=254451-rcp001-24&category_slug=janeiro-2024&Itemid=30192)

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007. 87 p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CEED/RS Nº 371**, de 14 de setembro de 2022: fixa normas complementares para o Sistema Estadual de Ensino, à implementação das Diretrizes Curriculares para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, modalidade do Curso Normal. Rio Grande do Sul: Conselho Estadual do Rio Grande do Sul, 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho**. 2021. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucho-em.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SANTOS, W. L. P dos. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109-131, mar. 2008.

SANTOS, R. A. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade**: sinalizações de práticas educativas CTS. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na trajetória percorrida por esta pesquisa foi possível evidenciar a importância intrínseca do Ensino de Ciências na promoção de uma formação integral ao aluno, capaz de desenvolvê-lo em todas as dimensões humanas, sejam elas cognitivas, sociais, emocionais ou culturais. A investigação evidenciou aspectos de relevância no que diz respeito ao Ensino de Ciências no currículo do Curso Normal para a formação inicial de professores a partir da perspectiva da Educação Integral.

Esta dissertação foi concebida com uma estrutura composta por três artigos, os quais, por conseguinte, configuram os três capítulos que a compõem. Essa organização metodológica foi adotada como parte integrante deste trabalho final de dissertação desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, especificamente inserida na linha de pesquisa em Políticas Educacionais e Currículo.

Este estudo iniciou por meio de pesquisa bibliográfica exploratória nas Teses e Dissertações disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, as quais levaram à constatação de que o Ensino de Ciências na formação dos Anos Iniciais desempenha um papel primordial na infância, desencadeando discussões relevantes sobre Educação Ambiental e Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Estas reflexões contribuíram para que eu pudesse perceber a importância da formação de cidadãos capazes de abordar criticamente as questões sociais, fomentando uma postura reflexiva e participativa na sociedade, que pode estabelecer relações com uma perspectiva de educação integral.

Essa possibilidade levou-me a buscar referenciais legais e normativos para analisar se a perspectiva da Educação Integral poderia ser potencializada no Ensino de Ciências no Curso Normal, e, ainda, como a Educação CTS poderia estar aí presente. Assim, no segundo artigo de destaque, na análise dos documentos normativos (nacionais e estaduais), notadamente as diretrizes da BNCC, RCGEM e a Resolução CEED/RS nº 371/2022 (Rio Grande do Sul, 2022a), vigente atualmente no RS. Com base na pesquisa é possível concluir que, embora haja uma presença significativa da Educação Integral nos documentos, o Ensino de Ciências, incluindo a perspectiva da Educação CTS, não parece estar integrado a ela nesse contexto específico da educação brasileira.

Pude notar, no entanto, que há uma indicação de que, mesmo que não tenha sido encontrada uma conexão direta entre Ensino de Ciências e Educação Integral nos documentos legais, ambas compartilham o princípio da formação cidadã e integral e visam a promover uma educação que valoriza as dimensões social, humana e intelectual, com o objetivo de formar sujeitos autônomos, democráticos e reflexivos.

Também concluí que a Educação Integral está preconizada no contexto da educação brasileira, conforme delineado nos documentos normativos vigentes. Notavelmente o Brasil reforça seu compromisso por meio do Programa Escola em Tempo Integral, instituído pela Lei n. 14.640, de 31 de julho de 2023 (Brasil, 2023), que objetiva fomentar a criação de matrículas em tempo integral em todas as etapas e modalidades da educação básica na perspectiva da Educação Integral. Assim, este estudo enriqueceu o entendimento sobre as interfaces entre as orientações legais e a promoção efetiva da Educação Integral, fornecendo subsídios significativos para a formulação de estratégias educacionais mais alinhadas às demandas contemporâneas.

É crucial enfatizar que os documentos BNCC, RCGEM e a Resolução CEED/RS nº 371/202, analisados nesta etapa da pesquisa, promovem e incentivam um ambiente propício para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas, entrelaçando a Educação Integral e o Ensino de Ciências. Salienta-se, contudo, que a efetividade dessa integração depende significativamente da formação e do envolvimento dos professores em processos contínuos de formação.

Considerando a possibilidade de a Educação Integral constituir-se como elemento fundante dos currículos dos cursos normais, o terceiro artigo desta pesquisa debruçou-se sobre a análise dos documentos norteadores dos Cursos Normais das quatro escolas públicas que oferecem essa modalidade de ensino na abrangência da 17ª CRE, para compreender o Ensino de Ciências no âmbito desta regional, explorando as interseções entre Educação CTS e delineando possíveis articulações para a proposição e/ou fortalecimento da perspectiva de Educação Integral nas instituições vinculadas a esta região. A pesquisa evidenciou oportunidades significativas para a integração entre Ensino de Ciências, Educação CTS e Educação Integral, destacando que, apesar de a matriz de referência abordar a didática das Ciências da Natureza apenas no terceiro ano do curso, ela suscita reflexões relevantes sobre o comprometimento do documento com a área do Ensino de

Ciências, apontando para a necessidade de aprimoramentos para potencializar a formação dos futuros profissionais da educação.

Para finalizar, destaco que esta pesquisa também evidenciou que a inserção do Ensino de Ciências no currículo do Curso Normal emerge como um elemento capaz de articular uma proposta de educação integral coesa e fortalecida, especialmente por meio da Educação CTS.

A convergência de ideias entre os temas Ensino de Ciências, Educação CTS e Educação Integral revelou-se fundamental para promover a educação, integrando, de maneira sinérgica, conhecimentos científicos e pedagógicos, reflexão crítica e desenvolvimento de habilidades emocionais e sociais cruciais para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea democrática.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional número 9.394**, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular** – BNCC. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento-Referência da Conferência Nacional de Educação**. Brasília, DF: MEC, 2010. 200 p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=4065-documento-referencia-conae-2010&category\\_slug=abril-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4065-documento-referencia-conae-2010&category_slug=abril-2010-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico: **Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: Inep, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_escolar\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf). Acesso em: 27 maio 2022.

BRASIL. **Lei Nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências, 2014.

BRASIL. **Lei Nº 14.705**, de 25 de junho de 2015. Institui o Plano Estadual de Educação – PEE –, em cumprimento ao Plano Nacional de Educação – PNE –, aprovado pela Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014.

BRASIL. **Lei n. 14.640**, de 31 de julho de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral>. Acesso em: fev. 2024.

CAVALIERE, A. M. Anísio Teixeira e a educação integral. **Paidéia**, Ribeirão Preto, V. 20, n. 46, p. 249-259, maio 2010.

CEED/RS. Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul. **Resolução nº 340**, de 21 de março de 2018. Define as Diretrizes Curriculares para a oferta do Ensino Médio no Sistema Estadual de Ensino, 2018.

CNE. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2 da Câmara de Educação Básica**, de 19 de abril de 1999. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal.

CREI. Centro de Referências em Educação Integral. **Na Prática**, Caderno 1, p. 34, 2018. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/>. Acesso em: 5 jul. 2022.

CUNHA, A. M. de O.; KRASILCHIK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. **Reunião Anual da Anped**, v. 23, p. 1-14, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GADOTTI, M. **Educação integral no Brasil: inovações em processo**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. Tradução Eurize Caldas Pessanha e Marta Banducci Rahe. Revisão técnica Elizabeth Maced. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 245-254, maio/ago. 2007.

GOODSON, Ivor. **Currículo: teoria e história**. Atual. e ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

KRASILCHIK, M. **Trajetória de uma professora de biologia**. O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. São Paulo, SP: Cortez, 2012. p. 246.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007. 87 p.

LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

MEC. Ministério da Educação. **Parecer nº 5**, de 7 de maio de 1997. Regulamentação da Lei 9.394/96. Ministério da Educação (MEC). Conferência Nacional de Educação (Conae). Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação: O Plano Nacional de Educação, Diretrizes e Estratégias de Ação, 2010.

MIRANDA, S. R. **História e histórias no presente: configurações do saber histórico escolar em um currículo em mudança**. Juiz de Fora, MG, 2009. Relatório de pesquisa apresentado à Fapemig como conclusão do projeto SHA 1836/06.

PADILHA, Paulo Roberto. **Educação integral e currículo intertranscultural**. Caminhos da educação integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012. p. 189-206.

RIGO, Neusete M. A formação inicial de professores em nível médio (curso normal) e a inclusão escolar. **Revista Teias**, v. 19, n. 55, out./dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho**. 2021. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucho-em.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CEED/RS Nº 371**, de 14 de setembro de 2022: fixa normas complementares para o Sistema Estadual de Ensino, à implementação das Diretrizes Curriculares para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, modalidade do Curso Normal. Rio Grande do Sul: Conselho Estadual do Rio Grande do Sul, 2022a.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Educação**. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/coordenadorias-regionais-de-educacao>. Acesso em: 10 ago. 2023a.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Estatísticas da educação**. Disponível em: <https://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/srv/estatisticas.jsp?ACAO=acao1>. Acesso em: 13 out. 2022b.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Educação**. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202103/03154243-matrizes-de-referencia-para-o-modelo-hibrido-de-ensino-da-rede-estadual-de-educacao-2021.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023b.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho: Educação Infantil**. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Educação, 2018. V. 1. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucha-em.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAVIANI, Demerval. Prefácio. *In*: ARAÚJO, José C. de Souza; FREITAS, Anamaria G. B. de; LOPES, Antônio E. C. (org.). **As escolas normais no Brasil: do Império à República**. Campinas, SP: Alínea, 2008.

SANTOS, R. A. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade: sinalizações de práticas educativas CTS**. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

SCHNEIDER, Regina Portella. **A instrução pública no Rio Grande do Sul. 1770-1889**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS/EST Edições, 1993.

TAMBARA, E. Escolas formadoras de professores de séries iniciais no Rio Grande do Sul. Notas introdutórias. *In*: TAMBARA, Elomar; CORSETTI, Berenice (org.). **Instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Ufpel, 2008. p. 13-39.

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro: Anped; Campinas: Autores Associados, n. 14, maio/ago. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/HsQ3sYP3nM8mSGSqV/y8zLgS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 jul. 2022.