

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO**

ADRIANA DE MOURA DAS NEVES

**O CURRÍCULO DOS CURSOS DE PEDAGOGIA DAS UNIVERSIDADES
PÚBLICAS FEDERAIS E A FORMAÇÃO PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA NOS ANOS INICIAIS**

**CHAPECÓ
2024**

ADRIANA DE MOURA DAS NEVES

**O CURRÍCULO DOS CURSOS DE PEDAGOGIA DAS UNIVERSIDADES
PÚBLICAS FEDERAIS E A FORMAÇÃO PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA NOS ANOS INICIAIS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dra. Iône Inês Pinsson Slongo

CHAPECÓ

2024

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Neves, Adriana de Moura das

O currículo dos cursos de Pedagogia das universidades públicas federais e a formação para Alfabetização Científica e Tecnológica nos Anos Iniciais / Adriana de Moura das Neves. -- 2024.

168 f.:il.

Orientadora: Doutora Iône Inês Pinsson Slongo

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, Chapecó, SC, 2024.

1. Pedagogia. 2. Currículo. 3. Anos Iniciais. 4. Ensino de Ciências. 5. Alfabetização Científica e Tecnológica. I. Slongo, Iône Inês Pinsson, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

ADRIANA DE MOURA DAS NEVES

**O CURRÍCULO DOS CURSOS DE PEDAGOGIA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS
FEDERAIS E A FORMAÇÃO PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
NOS ANOS INICIAIS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) como
requisito para obtenção do título de Mestre.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 29/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ADRIANA RICHIT**
Data: 09/04/2024 14:24:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Adriana Richit – UFFS
Avaliadora

Documento assinado digitalmente
 **DULCE MARIA STRIEDER**
Data: 09/04/2024 13:34:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Dulce Maria Strieder – UNIOESTE
Avaliadora

Documento assinado digitalmente
 **MARIA LUCIA MAROCCO MARASCHIN**
Data: 09/04/2024 09:52:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Maria Lucia Marocco Maraschin – UFFS
Avaliadora Suplente

Dedico este trabalho aos meus filhos,
Bernardo e Marcos Gabriel, que
trouxeram alegria e motivação à minha
vida. Este trabalho é um reflexo do amor,
apoio e compreensão da minha família,
que sempre esteve ao meu lado,
incentivando-me a buscar o conhecimento
e a excelência. A vocês, dedico não
apenas estas palavras, mas também os
frutos de todo o esforço despendido.

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta dissertação marca o término de uma jornada repleta de desafios, aprendizados e conquistas. Ao longo desse percurso, desejo expressar minha profunda gratidão às pessoas que possibilitaram a concretização deste trabalho. Aos meus pais, José e Iraci, assim como à minha estimada irmã, Mônica, manifesto meu agradecimento por constituírem a base sólida que sustentou cada passo da minha trajetória acadêmica. Durante minhas ausências com meus filhos, foram vocês que se empenharam para que eles não se sentissem solitários. O amor, apoio e encorajamento constantes que recebi de vocês foram a força propulsora que impulsionou meus esforços.

Ao meu amado esposo, Marcos, agradeço por sua paciência, compreensão e apoio inabalável. Sua presença constante foi a bússola que guiou meus dias e noites de estudo.

Para a minha dedicada orientadora, Prof.^a Dr.^a Iône Inês Pinsson Slongo, uma pessoa maravilhosa e uma profissional excepcional! Expresso minha profunda gratidão pelos sábados e domingos que dedicou para me incentivar, assim como por sua orientação perspicaz, paciência e encorajamento durante todo este processo. Suas contribuições foram fundamentais para a qualidade deste trabalho.

À Banca Examinadora, representada pelas professoras Prof.^a Dr.^a Dulce Maria Strieder, Prof.^a Dr.^a Adriana Richit e Prof.^a Dr.^a Maria Lucia Marocco Maraschin, agradeço pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos e pela avaliação cuidadosa deste trabalho. Suas sugestões e *insights* enriqueceram significativamente esta dissertação.

Não posso deixar de expressar um agradecimento especial à Pedagoga e Pesquisadora Cecilia Ines Duz de Andrade, servidora técnico-administrativa da UFFS, pela valiosa colaboração na coleta de dados relacionados à fundação das universidades e dos cursos de Pedagogia.

Aos queridos colegas de trabalho, Valdeni, Luiz Henrique, Viviane, Débora e Emerson, expresso minha sincera gratidão pela camaradagem, troca de experiências e apoio constante, mesmo nos dias em que não tinha liberação para me dedicar aos estudos. Vocês, sem nenhuma obrigação, me auxiliaram durante minhas ausências, tornando os desafios mais leves. Gratidão a todos os colegas, pois o ambiente

colaborativo e enriquecedor que compartilhamos foi fundamental para meu crescimento profissional e pessoal.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta jornada, meu sincero agradecimento. Este trabalho é o resultado de um esforço coletivo, e cada um de vocês teve um papel fundamental em sua realização.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”. (Madre Teresa de Calcutá).

RESUMO

Atualmente, o Ensino de Ciências (EC) ocupa posição de destaque na sociedade, pois, desempenha um papel fundamental na formação dos cidadãos, desde os primeiros anos escolares. Seu objetivo fundamental é promover a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) desde as primeiras idades. O estudo aqui relatado teve como objetivo analisar o modo como documentos oficiais (Leis, Decretos, Resoluções e Currículos) orientam e promovem a formação docente no âmbito dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, notadamente na área das Ciências da Natureza, tendo em vista que cabe a esses profissionais a promoção da ACT na Educação Infantil e Anos Iniciais. Portanto, o estudo buscou produzir e analisar dados sobre a formação inicial dos pedagogos/as para a promoção da educação científica na infância. Há a expectativa de que este estudo possa contribuir para o constante repensar da formação inicial e permanente dos docentes e a promoção de políticas públicas que promovam a qualidade da educação no segmento escolar. Trata-se de pesquisa qualitativa de abordagem documental, que analisou, além de documentos oficiais, relativos à formação dos professores licenciados em Pedagogia, os Projetos Pedagógicos (PPC) de 126 Cursos licenciaturas em Pedagogia, ofertadas pela rede pública federal. Os dados aqui apresentados foram coletados em fontes oficiais do Ministério da Educação (MEC), bem como nos *sites* das próprias universidades que mantêm, na atualidade a oferta destes cursos. Identificamos que, das 68 universidades públicas federais, 61 oferecem o curso de Licenciatura em Pedagogia, com as seguintes características: (1) distribuídos em todas as regiões do Brasil; (2) ofertados, principalmente, na modalidade presencial e, em menor proporção, também na modalidade de educação a distância (EaD); (3) cujas vagas estão disponíveis principalmente no turno da noite, seja de forma exclusiva, seja em combinação com turnos diurnos. Inicialmente foram analisados os objetivos dos cursos de Pedagogia, observando que os 126 PPC priorizam a formação voltada para atuação na docência e gestão, com pouca ênfase em pesquisa, cultura e difusão do conhecimento científico-tecnológico no campo educacional, inclusive através do perfil almejado para os egressos. De um modo geral observou-se que nas propostas curriculares em vigor, as discussões epistemológicas, de conteúdos específicas e didático metodológicas das áreas de conteúdo escolar, demonstraram estar em segundo plano

no país, uma vez que ocupam o menor espaço curricular em termos de carga horária. Ao analisar os 283 Componentes Curriculares (CCR) específicos da área de Ciências da Natureza, de natureza obrigatória, observamos uma tendência que o foco prioritário está nos fundamentos teóricos e metodológicos da área, ou seja, o destaque está para o “como ensinar” Ciências. Já nos CCR optativos, as ênfases recaem também sobre o ensino de ciências mas podemos observar a presença de temas mais abrangentes, como, “tecnologias”, “cidadania” e “epistemologia”. Em suma, há uma concentração no “como ensinar” em detrimento do “o que ensinar”, uma antiga insatisfação dos cursos de Pedagogia no Brasil. Destacamos a importância de um equilíbrio entre metodologia, fundamentos teóricos e conhecimento específico, condição esta que exigirá uma carga horária maior a ser dedicada às áreas de conteúdo escolar, uma que é delas que virão muitos elementos necessários à tão necessária e desejada alfabetização científica dos cidadãos.

Palavras-chave: Pedagogia; Currículo; Anos Iniciais; Ensino de Ciências; Alfabetização Científica e Tecnológica.

ABSTRACT

Currently, Science Education (SE) occupies a prominent position in society, as it plays a key role in the training of citizens, since the early school years. Its fundamental objective is to promote Scientific and Technological Literacy (STL) from the earliest ages. The present study aims to analyze how official documents (Laws, Decrees, Resolutions and Curricula) guide and promote teacher training within the scope of the Pedagogy degree courses, notably in the area of Natural Sciences, considering that it is up to these professionals to promote STL in early childhood education and school years. Therefore, the study sought to produce and analyze data on the initial training of educators (pedagogues) for the promotion of scientific education in childhood. It is expected that this study can contribute to the constant rethinking of the initial and continuing teacher training and the promotion of public policies that promote the quality of education in schools. It is a qualitative document research, which analyzed, in addition to the official documents related to the training of pedagogy graduated teachers, the Course Pedagogical Projects (CPPs) of 126 Pedagogy Degree Courses, offered by federal public universities. The presented data were collected from official sources of the Ministry of Education and Culture (MEC), as well as from the websites of the universities that currently maintain the offer of these courses. Of all the 68 identified federal public universities, 61 offer the Pedagogy degree course, with the following characteristics: (1) distributed throughout all regions of Brazil; (2) usually offered in the presential learning format, but occasionally also in the distance learning format and (3) the university slots are mostly available during night time, either exclusively or in combination with daytime. Initially, the objectives of the pedagogy courses were analyzed, noting that the 126 PPCs prioritize training focused on teaching and management, with little emphasis on research, culture and dissemination of scientific and technological knowledge in the educational field, even with the desired profile of graduates. In general, it was observed that in the current curriculum proposals, the epistemological discussions, the specific contents and the methodological didactics areas of school content are largely overlooked in the country, as they occupy the smallest amount of curricular space in terms of workload. Upon examining the 283 compulsory Relative Curricular Components (RCCs) specific to the field of Nature Sciences, it was observed that their main emphasis is on the theoretical

and methodological foundations of the field, indicating the emphasis on 'how to teach' science. In optional RCCs, the emphasis is also on the teaching of sciences, but it is observed the presence of more extensive themes, such as "technologies", "citizenship" and "epistemology". To sum up, the focus is on 'how to teach' instead of 'what to teach', which is a frequent issue with pedagogy degree courses in Brazil. The study emphasizes the importance of achieving a balance between methodology, theoretical foundations and specific knowledge; a situation that will require a higher workload to be dedicated to the areas of school content, since they will enable many elements necessary for the much needed and desired scientific literacy of citizens.

Keywords: Pedagogy; Curriculum; Early School Years; Science Education; Scientific and Technological Literacy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Bases legais sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais analisadas..	27
Quadro 2 – Edições do Plano Nacional de Educação.....	40
Quadro 3 – Bases legais consultadas e que versam sobre formação de pedagogos.....	55
Quadro 4 – Questões de pesquisa.....	82
Quadro 5 – Objetivos dos cursos e perfil do egresso.....	106
Quadro 6 – Objetivos dos CCR relacionados à área das Ciências da Natureza.....	118
Quadro 7 – Conteúdos priorizados pelas ementas	120
Figura 1 – Página de busca pelas universidades federais e respectivos filtros.....	83
Figura 2 – Página de busca pela oferta de cursos de Pedagogia	84
Figura 3 – Página de busca por informações sobre o curso de Pedagogia	85
Figura 4 – Fundação das universidades por décadas	91
Figura 5 – Nuvem de palavras com as disciplinas obrigatórias.....	113
Figura 6 – Nuvem de palavras com as disciplinas optativas	115
Gráfico 1 – Fundação dos cursos de Pedagogia por décadas	95
Gráfico 2 – Universidades federais que ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia.....	97
Gráfico 3 – Modalidade de oferta do curso de Pedagogia	101
Gráfico 4 – Turno de oferta	102
Gráfico 5 – Número de crédito por componente curricular	116

LISTA DE SIGLAS

AC	Alfabetização Científica
ACT	Alfabetização Científica e Tecnológica
AI	Anos Iniciais
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNC	Base Nacional Curricular
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CCR	Componente Curricular
CF	Constituição Federal
CFE	Conselho Federal de Educação
CN	Ciências da Natureza
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CONARCFE	Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEF	Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental
EaD	Educação a distância
EC	Ensino de Ciências
ECN	Ensino de Ciências da Natureza
EF	Ensino Fundamental
EI	Educação Infantil
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FNDEP	Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
GTRU	Grupo de Trabalho para a Reforma Universitária
IES	Instituições de Ensino Superior
IF	Institutos Federais

ISEs	Institutos Superiores de Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NP	Nuvens de palavras
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Proposta Pedagógica Curricular
PPP	Projeto Político-pedagógico
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCAT	Universidade Federal de Catalão
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semiárido
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Universidade Federal do Piauí

UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Universidade Federal de São João Del-Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
USAID	United States Agency for International Development

SUMÁRIO

	A PESQUISA E A PESQUISADORA: UMA BREVE APRESENTAÇÃO..	18
1	INTRODUÇÃO	20
2	ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS ATUAIS.....	26
2.1	INTRODUÇÃO	26
2.2	CENÁRIO E MARCO INICIAL	27
2.3	NOVOS DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....	39
2.4	DA AUSÊNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	49
3	A FORMAÇÃO DE PEDAGOGAS/OS NO BRASIL E SUAS TRANSFORMAÇÕES NO CURSO DA HISTÓRIA: PERMANÊNCIAS, DESAFIOS E TENSÕES.....	53
3.1	INTRODUÇÃO	53
3.2	FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: COMO E POR QUE CHEGAMOS ATÉ AQUI?	55
3.3	REPENSANDO O CURRÍCULO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....	69
4	OS CAMINHOS PERCORRIDOS PARA REALIZAR A PESQUISA	76
4.1	INTRODUÇÃO	76
4.2	A OPÇÃO PELA ABORDAGEM QUALITATIVA.....	77
4.3	SOBRE A NATUREZA DOCUMENTAL DESTE ESTUDO.....	79
4.4	DEFINIÇÃO DO <i>CORPUS</i> DA PESQUISA	81
4.5	SOBRE A TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS	87
5	DADOS E INFERÊNCIAS SOBRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS QUE OFERTAM O CURSO PEDAGOGIA NO PAÍS.....	90
5.1	INTRODUÇÃO	90
5.2	DADOS PANORÂMICOS SOBRE AS UNIVERSIDADES QUE OFERTAM O CURSO DE PEDAGOGIA	90
5.2.1	Criação das universidades em foco e dos cursos de Pedagogia no país	90

5.2.2	Criação dos cursos de licenciatura em Pedagogia nas universidades públicas federais	95
5.2.3	Distribuição das universidades públicas federais e dos cursos de Pedagogia pelas regiões do país	96
6	FORMAÇÃO DE PEDAGOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICO-PEDAGÓGICOS DOS CURSOS (PPC).....	100
6.1	INTRODUÇÃO	100
6.2	MODALIDADE E TURNO DE OFERTA DOS CURSO DE PEDAGOGIA	100
6.3	OS PPC DOS CURSOS DE PEDAGOGIA E A FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS	103
6.3.1	Objetivos do curso e perfil do egresso	104
6.3.2	O Ensino de Ciências da Natureza nos PPC da Pedagogia: o que propõe este espaço-tempo curricular?	110
6.3.2.1	Modalidade de oferta dos CCR ligados às Ciências da Natureza	111
6.3.2.2	Possíveis ênfases dos CCR	111
6.3.2.3	Carga horária dos CCR	116
6.3.2.4	Objetivos dos CCR relativos à Área de Ensino de Ciências.....	117
6.3.2.5	Concepções teóricas e metodológicas depreendidas dos PPC	120
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
	REFERÊNCIAS.....	130
	APÊNDICE A – CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE PEDAGOGIA.....	145
	APÊNDICE B – CARACTERIZAÇÃO DOS CCR RELATIVOS À ÁREA DAS CIÊNCIAS NATURAIS	168

A PESQUISA E A PESQUISADORA: UMA BREVE APRESENTAÇÃO

Sou educadora em Biologia, formada em 2005, e pedagoga, com formação em 2020. Atuo nos Anos Iniciais (AI) como coordenadora pedagógica e nos Anos Finais do Ensino Fundamental (EF) como docente na disciplina de ciências. À medida que lecionava, fui percebendo que a formação inicial de professores para atuar nos AI do EF, particularmente no Ensino de Ciências (EC), parecia escassa. Muitas vezes recebia sugestões da equipe pedagógica para direcionar minhas aulas para o ensino da leitura, da escrita e dos cálculos, pois seria o necessário para o desenvolvimento social e humano. Então, sempre me perguntava: e o EC, não é um conhecimento necessário para tal desenvolvimento?

Como minha primeira graduação foi Ciências com Habilitação em Biologia, ao planejar minhas aulas como docente dos AI, acabava por contemplar muitos conteúdos da área de Ciências e, ao fazê-lo, não deixava de trabalhar a leitura, a escrita e os cálculos matemáticos, pois entendia serem de suma importância para a formação de um cidadão crítico, reflexivo e participativo na sociedade.

Analisando o curso de Pedagogia que cursei, percebi uma pequena carga horária relacionada à metodologia do EC. Mas é possível ensinar a metodologia de uma área sem o correspondente conteúdo? Ou a expectativa era de que os/as estudantes da Licenciatura em Pedagogia trouxessem consigo os conteúdos da área, faltando apenas a didática para ensiná-los às crianças?

Passados 10 anos do início de minha carreira como alfabetizadora, sempre me pergunto: como está hoje a oferta de formação nas áreas específicas do currículo nos cursos de Pedagogia? As/os docentes dos AI estão recebendo formação para promover a tão propalada Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), condição colocada como fundamental à formação cidadã?

Chegando no Mestrado em Educação, todas estas questões, ainda sem resposta, se fizeram sentir mais do que nunca. Decidi, então, colocar no foco de minhas lentes de pesquisadora em formação, a formação inicial ofertada pelos cursos de Pedagogia aos seus licenciandos/as, no que concerne ao EC. Ou seja, percebi que se faz necessário um estudo específico acerca de como estão organizados os currículos dos cursos de Pedagogia.

Em nossa sociedade atual, a ACT tem sido apontada como um requisito fundamental à formação cidadã e que somente um EC que estimula a curiosidade, o pensamento crítico e o reconhecimento ativo do mundo natural é capaz de orientar os estudantes a compreender e participar das complexas interações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente. Segundo Sasseron (2015), a ACT é um processo em constante evolução, sem limitações temporais ou estagnação. De maneira análoga à própria ciência, a ACT necessita estar sempre em desenvolvimento, promovida em espaços formais, não formais e informais de educação, fomentando continuamente a difusão do conhecimento, na medida em que este emerge como resposta aos problemas e desafios vivenciados no cotidiano.

Portanto, meu interesse em pesquisar sobre o EC nos AI prende-se à importância que esta área vem conquistando no país e no mundo, em especial no último século, tendo em vista o avanço científico e tecnológico vivenciado e a necessidade de conectar-se com tais avanços, de forma responsável. Neste cenário, ganha força no tempo presente a participação da instituição escola na promoção da ACT, desde a infância (Krasilchik, 2000; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Chassot, 2003; Costa; Ribeiro; Zompero, 2015; Garvão; Slongo, 2019). Neste sentido, minha inquietação reside em compreender: de que forma os projetos curriculares dos cursos de pedagogia no Brasil acolhem esta importante demanda social?

Com base nessa breve reflexão sobre minha trajetória acadêmica e profissional, apresento a seguir, de modo mais específico, o foco da minha pesquisa, sua relevância e viabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação, *O currículo dos cursos de Pedagogia das universidades públicas federais e a formação para **Alfabetização Científica e Tecnológica** nos Anos Iniciais*, compreende uma investigação acerca da organização dos currículos nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, ofertados pelas universidades públicas federais brasileiras visando o ensino e aprendizagem de Ciências nos AI.

Os professores dos AI, muitas vezes chamados de professores polivalentes, desempenham um papel fundamental na Educação Básica, uma vez que são responsáveis por uma ampla gama de disciplinas, abrangendo desde a alfabetização linguística até os fundamentos das Ciências da Natureza (CN), Matemática, História, Geografia, entre outras. Possuem também a tarefa de introduzir os fundamentos da ciência e da tecnologia de maneira acessível e envolvente, promovendo a curiosidade científica e o pensamento crítico, preparando as crianças, desde a tenra idade, para um mundo cada vez mais orientado pela ciência e tecnologia.

Ao introduzir conceitos científicos e tecnológicos desde cedo, os alunos desenvolvem habilidades essenciais, como pensamento crítico, investigativo e a resolução de problemas. Além disso, o estudo das ciências promove a curiosidade e a criatividade, incentivando os alunos a explorar o mundo ao seu redor de maneira inquisitiva. Ao compreender os princípios científicos básicos, os alunos estarão mais bem preparados para enfrentar os desafios do mundo moderno, desde questões ambientais até avanços tecnológicos (Strieder, 2007; Krasilchik, 2000; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Chassot, 2003; Costa; Ribeiro; Zompero, 2015; Garvão; Slongo, 2019). Portanto, o EC nos AI não apenas promove a compreensão do mundo natural, mas também prepara os alunos para se tornarem cidadãos informados e capazes de contribuir de maneira significativa para a sociedade atual e futura.

Tendo em vista a função primordial deste segmento escolar na educação científica da infância, fase basilar para o percurso escolar como um todo e a formação cidadã, torna-se relevante analisar criticamente a formação oferecida aos docentes dos AI, para que possam exercer a docência no específico segmento educacional, com a base necessária à promoção da ACT, uma das principais atribuições da educação científica escolar, no tempo presente.

É diante desse cenário que proponho a presente pesquisa, cujo problema foi assim configurado: **Que oportunidades formativas oferecem os cursos de Pedagogia aos docentes que ensinarão Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em boa medida, responsáveis pela promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica nesse segmento escolar?**

Esta questão central se desdobra em cinco questões de estudo:

1. Como os documentos oficiais (Leis, Decretos, Resoluções, Pareceres e Currículos Nacionais) orientam a formação docente no âmbito dos Cursos de Pedagogia, para o EC nos AI?
2. Quais universidades públicas federais oferecem a licenciatura em Pedagogia, como estas se distribuem pelas regiões brasileiras e qual a modalidade de oferta?
3. Que prioridades formativas expressam os PPC dos cursos de Pedagogia, através dos objetivos e do perfil do egresso que priorizam?
4. Que componentes curriculares relativos à área de Ciências da Natureza e áreas afins são ofertados nas matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia, qual sua carga horária, modalidade de oferta, objetivos dos Componentes Curriculares (CCR), ênfase temática, teórica e metodológica?
5. De que modo as disciplinas identificadas se relacionam com os atuais fundamentos da área da Educação em Ciências na infância, seus conteúdos e metodologias?
6. Qual é o alinhamento entre as intenções/objetivos do ensino de ciências e os objetivos atuais do ensino de ciência desde as primeiras idades?

O estudo tem como objetivo geral analisar o modo como documentos oficiais (Leis, Decretos, Resoluções e Currículos) orientam a formação docente no âmbito das Licenciaturas em Pedagogia e na área do EC, tendo em vista o desafio de alfabetizar científica e tecnologicamente os cidadãos, desde os AI. O estudo almeja produzir dados que possam contribuir com as políticas educacionais e as práticas de formação docente, inicial e continuada, no âmbito do curso de pedagogia e dos AI, bem como subsidiar novos estudos, a partir dos dados apresentados nesta dissertação.

Para atender o objetivo geral, elencamos seis objetivos específicos:

1. Analisar os documentos oficiais em vigor tendo em vista identificar as principais orientações no que tange à formação docente no âmbito dos cursos de Pedagogia para o EC nos AI;
2. Identificar as universidades públicas federais que oferecem o curso de Licenciatura em Pedagogia e modalidades de oferta dos cursos e dos CCR específicos da área de Ciências da Natureza;
3. Verificar as prioridades que os PPC dos cursos de Pedagogias elegem para a formação destes profissionais;
4. Investigar os componentes curriculares relacionados à área de Ciências da Natureza presentes nas matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia, analisando sua carga horária, ênfase temática e metodológica;
5. Pesquisar de que maneira as disciplinas identificadas se relacionam com os atuais fundamentos da área da Educação em Ciências na infância, explorando seus conteúdos e metodologias;
6. Investigar e avaliar o grau de alinhamento entre as intenções/objetivos do ensino de ciências e os objetivos atuais do ensino de ciências nos Anos Iniciais, com o propósito de fornecer insights sobre como otimizar a prática educacional nesta área.

Para alcançar os objetivos delineados, a escolha metodológica recaiu na abordagem qualitativa do problema proposto. Esta, de acordo com Lüdke e André (1986), é uma metodologia que enfatiza a compreensão profunda, a interpretação e a exploração contextual dos fenômenos sociais e humanos. Ela é especialmente útil quando se deseja explorar questões complexas, subjetivas e contextualmente ricas. Nesta direção, Minayo (2016) argumenta que a pesquisa qualitativa se aprofunda no mundo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, pois aqui levaremos em conta a ação humana que é entendida como parte da realidade social, que age e reflete sobre o que faz e partilha com os semelhantes.

O estudo caracteriza-se como pesquisa documental (Gil, 2017), tendo em vista o foco dado ao estudo de documentos oficiais, isto é, Leis, Decretos, Resoluções e Currículos, estes enquanto documentos normativos, bem como as Propostas Pedagógicas Curriculares ou Projetos Político-Pedagógicos (PPC) dos cursos de licenciatura em Pedagogia, ofertados pelas universidades públicas federais do país. Conforme Gil (2017), a pesquisa documental se utiliza, pois, de materiais que ainda

não foram submetidos a uma análise aprofundada ou que podem ser reinterpretados conforme os objetivos da pesquisa. Bardin (2016) destaca que podemos definir como análise documental uma operação visando apresentar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar sua consulta.

A busca pelos documentos fonte de dados deu-se em duas etapas. Inicialmente buscamos os documentos oficiais, de âmbito federal, tais como Leis, Decretos, Pareceres e Resoluções que produziram e produzem diretrizes e ordenamentos para o segmento educacional foco deste estudo, e os AI, bem como para a formação docente para este espaço e tempo escolar.

Em um segundo momento, buscamos pelos cursos de Pedagogia ofertados pelas universidades públicas federais e pelos seus PPC, por meio de consulta ao *website* e-MEC no sítio <https://emec.mec.gov.br> e aos *websites* das próprias universidades, respectivamente. A busca por esses documentos foi realizada nos meses de março e abril de 2023.

Quanto à técnica de coleta e análise de dados dos documentos que integram o *corpus* da presente pesquisa, seguimos a análise do conteúdo documental, conforme abordagem de Bardin (2016). A autora propõe uma abordagem metodológica rigorosa, conhecida como análise de conteúdo, que envolve a sistematização, categorização e interpretação de dados textuais, com o objetivo de identificar padrões, temas e significados subjacentes.

Nesta perspectiva, esta dissertação está organizada em sete capítulos:

1. O Capítulo 1, “Introdução”, fornece uma visão geral do estudo;
2. O Capítulo 2, intitulado “Ensino de ciências nos Anos Iniciais: histórico e perspectivas atuais”, traz uma retrospectiva histórica do EC nos AI, desde sua implementação, na década de 1970, até nossos dias. Destaca sua evolução ao longo do tempo, inicialmente, com foco na transmissão-recepção de conhecimentos básicos a serem memorizados, passando para uma abordagem mais prática e investigativa, visando promover o pensamento crítico e a compreensão dos processos científicos. Neste processo, os objetivos da educação científica na infância também se modificaram, passando da simples disseminação de informações para o estímulo ao engajamento ativo dos alunos na exploração do mundo, com ênfase na construção do conhecimento. Hoje, o EC nos AI visa não apenas a aquisição de conhecimentos, como também o

- desenvolvimento de habilidades científicas, preparando os estudantes para desafios em uma sociedade cada vez mais orientada pela ciência e tecnologia;
3. O Capítulo 3, “A formação de pedagogas/os no Brasil e suas transformações no curso da história: permanências, desafios e tensões”, aborda a formação de professores pedagogos no Brasil, realizando uma análise crítica da política educacional, seus desdobramentos legais e as críticas associadas. O objetivo é analisar os documentos oficiais vigentes com o propósito de identificar as principais orientações relacionadas à formação docente nos cursos de Pedagogia para os AI do EF. O enfoque concentra-se na docência nesse segmento, em que os educadores enfrentam o desafio de abordar conteúdos de diversas áreas, incluindo CN. Destaca-se, assim, a necessidade de uma formação inicial e continuada alinhada às demandas contemporâneas e às particularidades do EF, destacando o compromisso de promover a ACT na infância;
 4. O Capítulo 4, intitulado “Os caminhos percorridos para realizar a pesquisa”, apresenta de maneira específica e minuciosa as escolhas metodológicas feitas durante esta pesquisa, em busca de promover resposta à questão investigada;
 5. O Capítulo 5, “Dados e inferências sobre as universidades públicas federais que ofertam o curso de Pedagogia no país”, explicita os principais dados identificados e analisados, como: dados panorâmicos (número de universidades, universidades que ofertam Pedagogia, modalidade de oferta, fundação e distribuição por regiões brasileiras, criação dos cursos de Pedagogia e modalidade de oferta);
 6. O Capítulo 6, “Formação de pedagogos para o Ensino de Ciências para os Anos Iniciais: uma análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC)”, concentra-se na análise dos PPC referentes à formação de pedagogos para o EC nos AI. Este estudo abrange elementos como turno e modalidade de oferta dos cursos de Pedagogia, objetivos do curso, perfil do egresso. A coleta de dados referente aos PPC foi obtida por meio de consultas nos *sites* das universidades federais públicas brasileiras ou coletados via *e-mail*. A identificação dos CCR ocorreu nos PPC, examinando suas estruturas curriculares relacionadas ao EC da Natureza. Essa análise detalhada busca proporcionar uma compreensão abrangente da formação oferecida aos futuros

pedagogos, destacando aspectos cruciais para a qualidade do EC nos primeiros anos da Educação Básica;

7. O Capítulo 7, “Considerações finais”, traz algumas considerações, as quais, além de sintetizar o realizado, lançam novas indagações relacionadas à Formação Inicial de professores pedagogos/as, com vistas à promoção da ACT desde a infância.

O estudo tem como pressuposto que a educação formal, desde os primeiros anos de vida, cumpre o objetivo de contribuir para uma formação cidadã, orientada pelo pensamento crítico e a curiosidade científica, reconhecendo a importância da ACT nesse processo.

No entanto, torna-se necessário a que formação do professor polivalente dos anos iniciais receba adequada formação para cumprir com seu papel na educação científica dos pequenos, isto é, um equilíbrio entre conhecimentos especializados, métodos de ensino e tecnologia relacionados à sua área de atuação. Esse equilíbrio entre metodologia, fundamentos da área e conhecimento específico, surge como uma abordagem completa para a formação inicial dos professores, abrindo possibilidades para que os educadores polivalentes recebam uma formação vinculada à ACT para os AI.

2 ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS ATUAIS

2.1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, diversas mudanças na sociedade, na legislação e na abordagem educacional têm exigido do EC novas respostas no âmbito da educação formal, nos diversos segmentos escolares, desde a infância. Neste capítulo iniciamos nossa pesquisa fazendo uma análise retrospectiva da história da educação brasileira, com ênfase nos principais fatores sociais, políticos e econômicos que influenciaram o objeto de estudo, causando mudanças em seu desenvolvimento ao longo do tempo.

Para atender aos objetivos desta pesquisa, o período histórico analisado foi 1970 aos anos 2000. Durante esse percurso, foram extraídos, da legislação educacional brasileira vigente em cada período, os elementos que indicam a ambiência sócio-política-econômica e educacional que ensejaram a presença ou ausência do EC nos AI do EF. Será dada ênfase às especificidades de cada período e as razões apontadas para que a educação científica na infância prevalecesse.

Essa evolução, ao longo de mais de meio século, foi marcada pela transição de um modelo pedagógico de ensino baseado na transmissão e memorização de conteúdos, nem sempre presentes na realidade dos estudantes, para uma abordagem que valoriza a participação do aluno; busca, além da construção do conhecimento, a promoção de um ensino emancipador, que oportuniza conhecer o mundo a sua volta e nele atuar, de modo a transformá-lo, para melhor (Chassot, 2003). É nesta direção que o EC nos AI tem sido defendido no tempo presente por inúmeros pesquisadores da área, os quais, apesar de variações na argumentação e proposições, são unânimes em defender a ACT desde a infância (Krasilchik, 2000; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sasseron, 2013; Garvão; Slongo, 2019).

Este capítulo está estruturado em duas seções. Na primeira, apresentamos a implementação do EC nos AI no Brasil, fazendo uma reflexão sobre a contribuição dos documentos norteadores neste contexto. A segunda seção traz a importância que o EC desempenha na formação educacional dos indivíduos na sociedade

contemporânea. Sob o argumento de que o EC precisa contribuir significativamente para a promoção da ACT, argumentamos que esta não se limita apenas a compreender os fatos e teorias científicas, mas também envolve a promoção da capacidade de questionar, investigar e tomar decisões orientadas pelo conhecimento científico. Portanto, o EC desempenha um papel fundamental na preparação de cidadãos críticos e informados para os desafios do mundo contemporâneo. Por fim, cabe situar (Quadro 1) as bases legais consultadas e analisadas, as quais orientaram a construção deste capítulo.

Quadro 1 – Bases legais sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais analisadas

Legislação e documentos normativos	Tema	Vigência
Lei n. 4.024	Diretrizes e Bases da Educação Nacional	1961 a 1996
Lei n. 5.692	Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências	1971 a 1996
Parecer n. 853	Fixa o núcleo comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus, definindo-lhe os objetivos e a amplitude	1971 a 1996
Constituição Federal	Constituição da República Federativa do Brasil	1988 em vigor
Lei n. 9.394	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional	1996 em vigor
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais	1997 em vigor
Lei n. 10.172	Plano Nacional de Educação	2001 a 2010
Lei n. 13.005	Plano Nacional de Educação	2014 a 2024
BNCC	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica	2017 em vigor

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

2.2 CENÁRIO E MARCO INICIAL

A segunda metade do século XX foi marcada por um conflito econômico, político e ideológico chamado Guerra Fria, uma espécie de guerra indireta, protagonizada pelos Estados Unidos (capitalista) e a então União Soviética (socialista), hoje Rússia. A disputa entre os dois países focou na corrida armamentista e na conquista espacial, principalmente. O desenrolar desta fase trouxe implicações para o mundo todo, pois esses países buscavam afirmar-se como potência global,

gerando um clima de disputas e incertezas, colocando os demais países ante a necessidade de apoiar um dos lados da história.

A década de 1960, marcada por movimentos sociais, antagonizavam com a defesa de um sistema capitalista *versus* socialista no mundo. No Brasil, esta ambiência gerou motivações e condições favoráveis à implantação de um regime ditatorial, isto é, antidemocrático e de centralização do poder, que perdurou por mais de 20 anos, em nome da defesa do país. Durante este período, o país conviveu com a ausência de democracia e o desaparecimento dos direitos constitucionais, cujos desdobramentos se deram em diferentes setores, inclusive no sistema educacional do país (Piletti, 1997).

Nesta década de 1960, a educação passou por um período de transformação e revisão dos currículos e práticas pedagógicas em muitos países, incluindo o Brasil. Nesse contexto, notava-se uma lacuna significativa, a ausência do EC voltado à infância. A maioria dos currículos e abordagens educacionais da época ainda estava fortemente centrada em métodos tradicionais de ensino, que privilegiam a memorização de conteúdos em detrimento da compreensão e do desenvolvimento do pensamento crítico, combatido com veemência nesse período.

No entanto, à medida que os anos 1960 avançaram e as teorias educacionais evoluíram, surgiram vozes críticas que questionavam essa ausência do EC na infância. A pedagogia construtivista, por exemplo, enfatizava a importância de proporcionar oportunidades para que as crianças explorassem o mundo por meio de experiências práticas e investigativas, incluindo a exploração de conceitos científicos básicos (Krasilchik, 2000). Esse movimento contribuiu para uma mudança gradual na maneira como a ciência era abordada nos AI e ao longo das décadas seguintes houve uma valorização crescente do EC desde os primeiros anos de vida.

A autora destaca que à medida que o país passava por transformações políticas, em um curto intervalo de eleições democráticas, ocorreu uma alteração na compreensão do papel da escola, que passou a ser assumida como responsável pela formação de todos os cidadãos, deixando de ser um direito apenas da elite do país. Nesta ocasião, a área de Ciências passou a ter maior presença no currículo escolar:

A Lei 4.024 – Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, ampliou bastante a participação das ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o 1º ano do curso ginasial. No curso colegial, houve também substancial aumento da carga horária de Física, Química e Biologia (Krasilchik, 2000, p. 86).

Adentrando os anos 1970, o sistema educacional brasileiro, ainda fortemente influenciado pelo pensamento educacional norte-americano, recebeu assistência para implementar reformas educacionais. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), conhecida como Lei n. 5.692/1971 (Brasil, 1971a), e a Reforma do Ensino Superior, prevista na Lei n. 5.540/1968 (Brasil, 1968), compartilharam, em grande medida, de um objetivo: intervir de forma direta na formação de estudantes e professores, com o propósito de manter o sistema educacional existente, que tinha características autoritárias, a fim de preparar recursos humanos para atender às demandas da indústria em rápida expansão no país (Garvão; Slongo, 2019).

Contudo, em meio a este contexto, a inovação curricular que levou à implementação do EC nos AI se fez realidade. A LDB de 1971 passou a orientar, através do seu Art. 4º, a obrigatoriedade de um núcleo comum nos currículos de 1º e 2º graus¹. No Documento, ainda não estavam definidas as matérias obrigatórias a serem cursadas durante todas as séries do 1º grau. Foi a Resolução n. 8, de dezembro de 1971, promulgada pelo governo brasileiro, que definiu a organização curricular, os conteúdos mínimos obrigatórios, a duração dos cursos e a estruturação das disciplinas, além de estabelecer diretrizes pedagógicas. O núcleo comum para os currículos do 1º e 2º graus constituiu-se das seguintes matérias obrigatórias²: Comunicação e expressão; Estudos Sociais e Ciências (Brasil, 1971b).

No inciso 1º, a Resolução traz que, para efeito da obrigatoriedade atribuída ao núcleo comum, incluem-se como conteúdos específicos as seguintes matérias fixadas: a) Comunicação e Expressão – A Língua Portuguesa; b) Estudos Sociais – Geografia, História e Organização Social e Política do Brasil; c) Ciências – Matemática e as Ciências Físicas e Biológicas. Ou seja, a matéria de Ciências do 1º e 2º graus, prevista no núcleo comum, incluía os conteúdos específicos da Matemática e das Ciências Físicas e Biológicas. Ainda, a Resolução n. 8, no Art. 3º, destaca a importância do desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico e de suas aplicações (Brasil, 1971b).

A LDB de 1971 e a Resolução n. 8/71, tornaram-se, pois, um marco para o EC nos AI: a LDB com a obrigatoriedade de um núcleo comum nos currículos e a

1 Manteve-se a denominação utilizada pela legislação durante esse período para Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

2 De acordo com o Parecer n. 853/71, “matéria” é todo campo de conhecimentos fixado ou relacionado pelos conselhos de Educação, e em alguns casos acrescentados pela escola nos currículos, áreas de estudo ou disciplinas.

Resolução citada, com a definição das disciplinas a serem cursadas, passando o EC a ser ofertado para todas as séries do então 1º grau, incluindo os primeiros anos de ensino obrigatório.

No âmbito geral, o EC passou a cumprir com outros objetivos, que já não se restringiam à preparação do futuro cientista, como fora prioridade até a década de 1960, mas voltava-se à formação de técnicos trabalhadores que contribuiriam com o desenvolvimento do país, através do ensino profissionalizante. Neste período começa-se a pensar na democratização do ensino destinado ao homem comum, que passaria a conviver com os produtos da ciência e da tecnologia. Portanto, a compreensão dos não especialistas, tais como políticos, profissionais liberais, operários, cidadãos, enfim, demandava de todos a aquisição de conhecimentos sobre estes aparatos (Krasilchik, 1987).

Para isso, instituíram-se objetivos focados no aluno, na sua capacidade de observação, reflexão, criação, discriminação de valores, julgamento, comunicação, convívio, cooperação, decisão e ação, encaradas como objetivo geral do processo educativo (Brasil, 1971b).

O Parecer n. 853/71, anexo à Resolução n. 8/71, orientou que, nas quatro séries iniciais do 1º grau, os conteúdos das matérias fossem desenvolvidos sob a forma de atividades, isto é, experiências concretas para explorar a curiosidade do aluno. Nas últimas quatro séries do 1º grau, com o amadurecimento do aluno, os conhecimentos deveriam tornarem-se mais sistematizados. A Resolução destaca a importância das atividades e que o processo de aprendizagem ocorrerá principalmente por meio das experiências que o educando vivencia, com o objetivo de levá-lo gradualmente a sistematizar o conhecimento (Brasil, 1971b).

Krasilchik (2000) analisa criticamente este movimento histórico de ampliação do espaço-tempo escolar para a educação científica escolar, desde os AI. A autora chama a atenção para um conjunto de obstáculos aos currículos escolares da época, tendo em vista o foco em disciplinas que tinham por objetivo a aproximação dos alunos ao mundo do trabalho.

Garvão e Slongo (2019) destacam que embora na década de 1970 o EC nos AI tenha registrado um grande avanço em termos de presença sistemática no currículo escolar, ainda descrevia uma trajetória de dificuldades:

[...] pautado em uma perspectiva tecnicista, guardava certa continuidade com o modelo tradicional, predominante até meados do século XX, em que a aprendizagem estava centrada na transmissão dos conteúdos e sua memorização. A maioria das aulas aconteciam de forma expositiva, com exceção de algumas que ocorriam com demonstrações experimentais (Garvão; Slongo, 2019, p. 682).

Adentrando na década de 1980, setores da sociedade se mobilizavam, quando nasceu um movimento político popular denominado “Diretas Já”. Neste movimento, as eleições diretas para a Presidência da República foram intensamente reivindicadas, enquanto um processo mais democrático, não sendo uma regalia concedida pelo regime autoritário vigente à época, mas o resultado de forte empenho da sociedade civil com efeitos políticos que afetaram diretamente a economia do país, o qual vinha sofrendo com o aumento excessivo do preço petróleo, as altas taxas de inflação, a crescente dívida externa e a delimitação das importações. Nesse contexto, houve grande mobilização,

[...] inclusive do professorado, capaz de derrubar a ordem autoritária e de suscitar um novo ordenamento jurídico em novas bases. Por isto, a ordem constitucional que nasceu em 1988 consagrou princípios caros à democracia e à educação democrática (Cury, 2013, p. 196).

Nessa perspectiva, surgiu a necessidade de uma nova Constituição Federal – CF (Brasil, 1988), no particular da educação, da democratização da Educação Básica e do acesso universal à escola, construída gradativamente. Para Cury (2013), a constituinte quis fazer crescer tanto os direitos da cidadania, já que também ficou conhecida como “Constituição Cidadã”, quanto os deveres do Estado em assegurá-los.

A CF (Brasil, 1988) orientou uma série de reformas no sistema educacional visando atender a alguns preceitos legais, entre eles, o acesso universal à educação escolar e a oferta de um ensino de qualidade. No Art. 205 da CF inicia o capítulo da educação, afirmando que se trata de um

[...] direito de todos e dever do Estado e da família e será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988, p. 120).

Este desenvolvimento pleno da pessoa só seria possível seguindo vários princípios como gratuidade, igualdade e permanência, principalmente para Educação

Básica, além de financiamento e da valorização dos docentes. Cury (2013) menciona que tais mediações foram e são importantes para assegurar as finalidades da instituição escolar: o desenvolvimento efetivo e de qualidade da capacidade cognitiva, marca registrada do homem, e a incorporação de valores ligados à cidadania e aos direitos humanos.

Diante do desafio de assegurar educação pública para todos e com qualidade, em uma sociedade profundamente desigual, surgem discussões que refletem as diferentes concepções de mundo:

[...] de um lado forças sociais progressistas, populares e democráticas da sociedade civil, compostas por entidades, em especial o Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública – FNDEP, defensoras de uma educação pública, universal, gratuita e de qualidade para todos – necessária à construção de uma sociedade democrática, socialmente justa; de outro, forças liberal-conservadoras que impõem um projeto educacional neoliberal, privatista e flexível para atender às demandas da sociabilidade capitalista (Bollmann; Aguiar, 2016, p. 410).

Assim, de um lado, esteve a defesa da sociedade civil por um projeto de escola pública e de qualidade, cujo objetivo era desenvolver a capacidade cognitiva dos jovens, formando cidadãos críticos, participativos no meio familiar, social e no trabalho. De outro lado, esteve o projeto educacional privatista, buscando o ingresso dos jovens no ensino superior, através do vestibular, visando contemplar as demandas da sociedade capitalista, ou seja, a educação nacional estava diante de distintos projetos sociais.

Neste cenário, a CF de 1988 representou um grande avanço na direção de assegurar direitos sociais fundamentais ao exercício da cidadania, tais como a saúde, a educação, os direitos trabalhistas, entre outros. Avançou, também, no sentido de promover o cumprimento de tais direitos e garantias, em especial às classes menos favorecidas.

As mudanças propostas pela CF tornaram evidente a necessidade de um novo ordenamento do sistema educacional brasileiro e uma nova versão da LDB passou a ser discutida, sob intensa disputa entre diferentes concepções de educação (Bollmann; Aguiar, 2016, p. 410).

Ainda durante a década de 1980, surgiram no Brasil vários movimentos organizados pela sociedade civil, entre estes, as manifestações em favor da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na educação científica. Esta

abordagem despontou nos Estados Unidos, Europa e Canadá nos anos 1970, com o propósito de reivindicar a AC para todos os cidadãos, de modo a promover as condições necessárias ao pensamento crítico, reflexivo e participativo ante o contexto científico, tecnológico e social que se apresentava. Esta perspectiva, com reflexos nos dias atuais, inclusive nos currículos escolares, segue se desenvolvendo em todo o mundo, inclusive no Brasil (Auler; Bazzo, 2001; Delizoicov; Auler, 2011).

Para Souza, Miranda e Souza (2018), esse período, marcado pela industrialização e desenvolvimento econômico, acabou por gerar problemas relacionados à saúde e ao meio ambiente, como a crise energética dos anos 1970. Surge, então, a necessidade de a humanidade compreender criticamente a presença da ciência e da tecnologia na sociedade e seus impactos sociais e ambientais relacionados ao desenvolvimento.

É neste cenário que começaram a ser introduzidos nos currículos de CN temáticas e questões relacionadas ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e as transformações por elas promovidas no âmbito político, econômico e social, bem como na evolução do ser humano. É neste período que surge com mais força o movimento CTS no Brasil (Vaz; Fagundes; Pinheiro, 2009).

Com o final da ditadura militar e o processo de abertura política do país, as normativas que orientavam a educação nacional foram revisitadas, buscando um alinhamento com os preceitos e valores da nova CF, já em vigor. Entre as legislações revistas à luz de princípios democráticos renovados, esteve a LDB, aprovada e sancionada em 20 dezembro de 1996, na forma da Lei n. 9.394, trazendo em sua proposta a marca da sociedade civil organizada, com a participação de diferentes segmentos. O Documento assumia a defesa de uma escola pública, gratuita, laica e de qualidade, abrangendo os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais, organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais, portanto, com foco na preparação dos estudantes para o mundo do trabalho e para a prática social (Brasil, 1996).

Em seu Art. 32, a nova Lei estabeleceu a obrigatoriedade do ensino de 9 anos com início aos 6 anos e o objetivo de formar o cidadão mediante:

- I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno **domínio da leitura, da escrita e do cálculo**;
- II - a **compreensão do ambiente natural e social**, do sistema político, *da tecnologia*, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a **aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores**;
- IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (Brasil, 1996, grifos nossos).

Observa-se que os incisos I, II e III de algum modo se relacionam com a área de Ciências, seja pela ausência, seja pela possibilidade. O inciso I relega a educação científica em favor da alfabetização linguística e do ensino de Matemática e dos cálculos. Esta perspectiva se manteve ao longo da história da educação brasileira. Já os incisos II e III parecem estimular diálogos integradores entre diferentes áreas, com destaque para o estudo do ambiente natural e das tecnologias, bem como do desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores, aspectos fundamentais ao EC e a desejada formação cidadã. Outro importante avanço observado na LDB de 1996 é o estímulo à busca pelo conhecimento por diferentes caminhos, transgredindo a simples memorização e repetição, perspectiva que historicamente caracterizou a educação brasileira. O documento acena na direção dos argumentos de Zabala (2014), quando aborda a tipologia de saberes, que engloba não apenas os aspectos conceituais, mas também os procedimentais e atitudes.

Contudo, a Lei n. 9.394, segundo seus críticos, contém contradições, apesar de ter sido elaborada com a participação de vários segmentos da sociedade, com o intuito de atualizar os dispositivos previsto pela CF de 1988, sendo caracterizada como a Lei mais completa já formulada e que trouxe diversas contribuições para a educação brasileira:

Possui algumas falhas suscetíveis às diversas interpretações, que impossibilita que sejam garantidos importantes avanços e a qualidade do ensino. As dificuldades encontradas na educação pública brasileira são consequência da inexistência de uma designação eficiente sobre as alterações propostas pela LDB, a exemplo de problemas como a baixa remuneração e a capacitação inadequada de docentes (Souza; Miranda; Souza, 2018, p. 5).

Outra contribuição da LDB de 1996 encontra-se em seu Art. 26, em que destaca a necessidade de um currículo comum a ser contemplado em cada nível de ensino, contendo uma parte diversidade para atender às características regionais:

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

Neste período, o Brasil não possuía especialistas alinhados ao que se pretendia naquele momento e nem experiência na elaboração de currículos de abrangência nacional. Houve a necessidade de conhecer experiências de outros países como Chile, Colômbia, Argentina e, de modo especial, a experiência da Espanha na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e as ideias difundidas pelo professor César Coll (Valente; Metz, 2003), para que chegássemos à proposição dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Os PCN inauguram a primeira proposta curricular de abrangência nacional no Brasil, elaborada pelo Ministério da Educação (MEC). Sua elaboração contou com a participação de professores e acadêmicos de diversos cursos e instituições, com grandes contribuições para educação e, conseqüentemente, ao EC nos AI do EF e Médio, mostrando que a contribuição dos vários atores da educação traz bons resultados e a sociedade só tem a ganhar com a formação de cidadãos participativos e conscientes.

Assim foram iniciadas, em 1995, as discussões em torno dos PCN, por uma equipe de consultores, da qual o professor Cesar Coll e a experiência espanhola fizeram parte. Permeou a construção do Documento, a expectativa de que este se tornasse uma referência “para a renovação e reelaboração da proposta curricular das escolas do país, reforçando a importância da reformulação dos projetos pedagógicos, compartilhado por toda a equipe, para a melhoria da qualidade da educação” (Brasil, 1997). Deste modo, o objetivo foi gerar parâmetros curriculares capazes de auxiliar os docentes das escolas públicas e particulares de todo o Brasil, em seu trabalho diário de promover uma Educação Básica.

Entre os principais objetivos delineados pelos PCN, destaca-se a ênfase na formação do estudante de maneira crítica, reflexiva e investigativa, com foco no exercício da cidadania e na compreensão de seus direitos e obrigações na esfera civil e social. Além disso, o documento apresenta novos elementos em relação ao processo de ensino e aprendizagem, destacando a importância de identificar, elucidar e questionar os conhecimentos prévios dos estudantes, fornecendo ferramentas para sua transformação (Garvão; Slongo, 2019).

Quanto aos seus fundamentos filosóficos e psicológicos, os PCN se vincularam ao construtivismo, de origem piagetiana. Propôs o ensino construtivista, perspectiva de aprendizagem segundo a qual o aluno é protagonista em seu processo de conhecimento, por meio de um processo mental ativo, estimulado e mediado por adultos, no caso do ensino formal, pelos educadores.

Do ponto de vista dos saberes disciplinares, o Documento oficial (Brasil, 1997) está organizado em 10 volumes: Volume 1 – Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais; Volume 2 – Língua Portuguesa; Volume 3 – Matemática; **Volume 4 – Ciências Naturais**; Volume 5 – História e Geografia; Volume 6 – Arte; Volume 7 – Educação Física; **Volume 8 – Apresentação dos Temas Transversais e Ética**; **Volume 9 – Meio Ambiente e Saúde**; **Volume 10 – Pluralidade Cultural e Orientação Sexual**.

Todos os volumes apresentam componentes de caracterização da área ou do tema, objetivos, conteúdos e critérios de avaliação, desde os AI e finais do EF até o Ensino Médio. A caracterização da área faz uma análise de como a disciplina era ensinada antigamente e traz sugestões para o ensino na perspectiva desejada.

Sobre os Temas Transversais, Macedo (1998, p. 23) destaca que devem ser abordados por todas as áreas do conhecimento, “o documento assume que determinados temas têm mais afinidade com certas áreas e, por isso, devem ser por elas mais explorados”. A lista de temas transversais engloba ética, diversidade cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual. Dessas questões, as últimas três estão diretamente ligadas à área de ciências, tendo sido abordadas ao longo dos anos por diferentes áreas, temas e perspectivas didático-metodológicas.

O Documento contém, ainda, os objetivos, que orientam o professor a desenvolver as capacidades físicas, cognitivas, afetivas e emocionais dos alunos buscando desenvolver a formação integral. Já os conteúdos contêm uma série de dicas e sugestões de grandes temas, estando organizados em quatro blocos temáticos: Terra e Universo, Ambiente, Ser Humano e Saúde, e Recursos tecnológicos (Brasil, 1997). O documento menciona que suas conexões oferecem uma flexibilidade na organização dos currículos regionais e locais, proporcionando aos educadores a oportunidade de criar e adaptar seus planos de ensino de acordo com a realidade de suas escolas e comunidades.

Em uma sociedade em que a valorização do conhecimento científico e a influência da tecnologia estão cada vez mais evidentes, é essencial que a formação

dos cidadãos englobe uma compreensão desses aspectos. Portanto, a abordagem por blocos temáticos possibilita uma educação mais abrangente, preparando os alunos, desde a infância, para serem cidadãos críticos e informados, em um mundo cada vez mais complexo e tecnológico.

Por fim, sobre a avaliação da aprendizagem, o Documento relaciona este momento-chave com o processo pedagógico, não somente à avaliação da aprendizagem do estudante, mas, também, ao planejamento e à prática pedagógica promovida, no momento em que possibilita, através dos dados que produz, retroalimentar o processo como um todo.

Observa-se que os PCN foram mais um marco histórico muito importante para o EC nos AI, pois foi a partir de sua consolidação que se organizou pela primeira vez uma proposta curricular que propõe a abordagem das disciplinas. De acordo com Barroso (2023, p. 27), “esta proposta curricular passou a fomentar os AI no que diz respeito ao EC, destacava a abordagem de conteúdos pensados também para atingir as questões sociais”.

Todavia, apesar dos inegáveis avanços apontados, Piassi (2011) faz uma análise crítica aos PCN, destacando que é uma proposta que pouco considera o estudante como um ser inserido nas práticas sociais e que a partir delas possui suas próprias questões de interesse:

As propostas derivadas dos PCNs tem uma visão da prática escolar, sobretudo como um processo que propicia conhecimentos que, em si, preparam o estudante para o exercício da cidadania e, raramente, dá mostras de considerar o conhecimento como uma reflexão dinâmica sobre as práticas sociais em curso, de pessoas que vivem suas vidas, nas quais o conhecimento escolar deveria se estabelecer a partir do enfrentamento dos problemas socioculturais que se apresentam ao sujeito. O estudante é, então, um espectador, uma espécie de pré-cidadão que, após dominar determinados conhecimentos sistematizados, estaria apto a atuar como cidadão (Piassi, 2011, p. 797).

Outro ponto a ser analisado com cuidado é quando os PCN orientam os docentes trazendo sugestões para o ensino na atualidade, com o objetivo de promover o desenvolvimento integral do aluno, mas em nenhum momento considera que esse não é um cidadão que está no ‘porvir’, porém que já o é, uma vez que está inserido em um contexto em que uma trama de relações acontecem, no qual atua e do qual recebe influências. Por outro lado, os PCN ressaltam o papel formativo da análise de situações problemas, contudo, não trazem problemáticas vivenciadas pelos

estudantes, de modo a promover reflexões críticas e a tomada de decisões com vistas à transformação social.

Em uma perspectiva mais ampla, Galian (2014) traz uma síntese de análises críticas feitas ao Documento e que passaram a circular logo após da sua divulgação, mostrando ajustes no sistema educacional brasileiro, em atenção às políticas neoliberais e à nova ordem econômica:

As críticas destacaram a vinculação dos PCNs às novas exigências da ordem econômica globalizada e das políticas neoliberais, que têm como palavras-chave: consenso, competitividade, equidade, produtividade, cidadania, flexibilidade, desempenho, integração e descentralização. Nesse sentido, os PCN seriam obedientes às orientações da Conferência Mundial de Educação para Todos, condizentes com as determinações do Banco Mundial, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco – e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe – Cepal. Tais orientações focalizam a questão do conhecimento, da informação e do domínio técnico-científico com o objetivo de formação de recursos humanos flexíveis, adaptáveis às exigências do mercado (Galian, 2014, p. 653).

Percebe-se que, ao mesmo tempo em que o Documento enseja razões de ordem normativa, ele não surgiu em um “vazio” político-ideológico. Entre as justificativas para sua elaboração estão: 1) cumprir com o artigo 210 da CF de 1988, que determina a existência de conteúdos mínimos para o EF; 2) promover a melhoria da qualidade da educação; 3) promover a reformulação dos currículos já existentes nos estados e municípios; e 4) cumprir com o disposto no Art. 22 da LDB de 1996, que aponta para a necessidade de um núcleo comum de conteúdos para o EF, tendo em vista formar para o exercício da cidadania, para o mundo do trabalho e para dar continuidade à jornada formativa na Educação Básica. Contudo, a questão de fundo parece: em que bases político-ideológicas o documento foi elaborado? Esta questão importa, e muito, pois, conforme Gadotti (1991, p. 75), “não educa realmente aquele que ignora o momento em que vive, aquele que pensa estar alheio ao conflito que o cerca”.

2.3 NOVOS DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

O Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) são pilares fundamentais, concebidos para nortear o sistema educacional brasileiro, inclusive o EC nos AI do EF. O PNE estabelece metas e diretrizes para a educação em geral, enquanto a BNCC define os conteúdos essenciais a serem ensinados em todas as etapas da Educação Básica. Ambos os Documentos visam promover a formação integral dos estudantes, em particular, a BNCC inclui o desenvolvimento de competências científicas e habilidades investigativas. Nesse item vamos fazer uma breve análise, primeiramente, das metas do PNE e possíveis relações com o EC e, posteriormente, em relação aos propósitos da BNCC.

O PNE é um documento estratégico que estabelece as diretrizes e metas para gerar políticas públicas e promover o desenvolvimento da educação no Brasil ao longo de um período determinado. Desde a sua primeira edição, em 1962, o país oscilou entre versões desatualizadas, revisões e atualizações de três Planos, os quais reverberaram mudanças na sociedade e nas prioridades educacionais.

Em linhas gerais, o PNE evoluiu gradualmente no que diz respeito à inclusão do tema da educação, com vistas à construção cidadã, desde os AI. As edições mais recentes têm demonstrado um crescente reconhecimento da importância desse tema no currículo, promovendo valores, cidadania, ética e consciência social entre os alunos. É relevante notar que a proximidade ou distância do PNE atual em relação ao seu foco de estudo pode variar, dependendo das políticas educacionais em vigor e do grau de compromisso com a Educação para a Cidadania em nível nacional. Portanto, é crucial analisar as edições anteriores do PNE para entender como o tema tem evoluído e se entrosado com o foco de estudo em diferentes momentos da história.

Quadro 2 – Edições do Plano Nacional de Educação

Primeiro PNE	1962-1970	Educação como instrumento para atingir o planejamento econômico e social e a elevação da cultura geral. A cidadania é parte integrante da nossa “utopia” educacional (Amâncio; Castioni, 2021, p. 731).
Segundo PNE	2001-2010	Garantia de oportunidades de educação profissional complementar à Educação Básica, que conduza ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia (Brasil, 2001, p. 6).
Terceiro PNE	2014-2024	Abordagem abrangente e inclusiva, estabelecendo metas e diretrizes para toda a Educação Básica no Brasil.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Segundo Amâncio e Castioni (2021), em linhas gerais, o primeiro PNE teve como objetivo estabelecer um sistema educacional contínuo e unificado. Nesse contexto, as influências que moldaram a agenda educacional e seu planejamento racional visavam garantir o acesso à educação pública para todos, superando divisões antigas entre educação geral e especial, entre abordagens humanistas e científicas, assim como entre componentes práticos e teóricos do ensino. Neste contexto, a autora destaca que o PNE “expressa um planejamento capaz de garantir o direito à educação pública” (Amâncio; Castioni, 2021, p. 737).

De outro ângulo, Vieira, Ramalho e Vieira (2017, p. 76) analisam que “o PNE de 1962 se preocupava mais em especificar questões orçamentárias e deixar em seu texto brechas para, cada vez mais, a educação particular tomar espaço no contexto social”. Os autores mostram um Plano frágil, que vigorou mesmo à revelia de investimentos financeiros estratégicos na área educacional. A estrutura escolar, com metas democráticas e humanizadoras, conforme havia sido proposto no período anterior, deixou de ser a principal direção do Plano, que pouco se aproximou desse ideal (Vieira; Ramalho; Vieira, 2017).

De acordo com Amorin *et al.* (2013), entre 1962 e 1985, houve alterações significativas no âmbito político e educacional, resultando na conversão da educação em um mero mecanismo de racionalidade tecnicista, sem envolvimento ou contribuição da sociedade no sistema educativo, o que levou à diminuição do papel do professor para simples executor de tarefas.

A segunda versão do PNE se empreendeu:

[...] de um trabalho relativo ao PNE teve início com a Constituição Federal de 1988, a qual indicou que 'os recursos financeiros para a educação deveriam ser distribuídos nos termos do plano nacional de educação' (Art. 212) e apontou para a elaboração de lei que 'estabelecerá o plano nacional de educação, de duração plurianual, visando à articulação e ao desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis e à integração das ações do Poder Público/...' (Art. 214). Com a LDB de 1996 (Lei nº 9.394), determina-se que cabe à União a elaboração do Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (Art. 9º). Estabeleceu, ainda, que a União encaminhasse o Plano ao Congresso Nacional um ano após a publicação da citada lei, com diretrizes e metas para os dez anos posteriores (Art. 87) (Gil, 2010, p. 2).

Em 9 de janeiro de 2001, foi aprovado o segundo PNE, por meio da Lei n. 10.172, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (Brasil, 2001), dando início ao primeiro decênio na forma de lei. Primeiramente, foi feito um diagnóstico de como estava sendo oferecida a modalidade de ensino e, posteriormente, definiu conjuntos de orientações, objetivos e metas a serem alcançadas nos próximos dez anos. Vale destacar que o Documento também funcionou como um guia orientador para conceber políticas educacionais que visassem o alcance das metas determinadas por esse.

Passadas duas décadas da publicação da “nova” redação da LDB, surgiu a demanda de mais uma alteração na Lei, prevista na Meta 2 do PNE/2001, dada a partir da Lei n. 11.274/2006, a qual altera a redação dos Arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece que as crianças a partir de seis anos de idade devem obrigatoriamente se matricular em uma instituição de ensino, e não mais aos sete anos como, era a redação da Lei anterior a 2006.

Esta mudança impactou significativamente os AI, principalmente o desafio do ciclo de alfabetização, que foi antecipado em um ano. O objetivo da Lei n. 11.274 é garantir que as crianças que ingressarem na escola com seis anos no EF e tenham pelo menos nove anos de estudo, e não mais oito anos, como estava na Lei n. 9.394, de 1996. A Lei altera também a idade para alunos da Educação Infantil (EI), que a partir de 2006 deve atender crianças de zero a cinco anos de idade, antes atendidas de zero a seis anos.

Essa legislação, relativa ao EF, compreende que os AI correspondem ao período do 1º ao 5º ano, ou seja, iniciando no 1º ano com seis anos, bem como os Anos Finais do 6º ao 9º ano, com idade entre 11 e 15 anos de idade.

Essa atualização das políticas educacionais provocou um aumento no tempo do EF em mais de um ano, demandando investimentos, tanto em estrutura física como de pessoal, inclusive professores. Além deste tema fazer parte de várias pesquisas

relacionadas à transição dos alunos da EI aos AI, tendo em vista o desenvolvimento cognitivo da criança de seis anos e a convivência com alunos maiores, também estiveram nas lentes dos pesquisadores neste período as discussões relativas à formação dos professores para atuar com esta especificidade.

De acordo com Schmidt e Furghestti (2016), apesar de ter um ano a mais para alfabetizar a criança, com a Lei n. 11.274, os professores, entre outras questões, precisaram compreender conceitos como alfabetização e letramento para a promoção da alfabetização linguística, da ACT, entre outras, tomadas como princípios orientadores das atividades diárias em suas salas de aula, de modo a tornar a aprendizagem mais significativa, desde os AI.

Outra meta que está relacionada com EC é a 28 do PNE/2001, que se refere ao tema Transversal Meio Ambiente, que incorpora a questão do meio ambiente no EF como um tema que atravessa todas as disciplinas.

Como parte do currículo educacional, a temática ambiental, tema mais abordado na disciplina de Ciências, oferece uma oportunidade para destacar as interações interdependentes entre a sociedade e o meio ambiente, influenciadas pelas necessidades humanas, seus entendimentos e valores. Além disso, as questões específicas relacionadas aos recursos tecnológicos, que estão intimamente ligadas às mudanças ambientais, também apresentam conhecimentos significativos a serem explorados (Brasil, 1997). Portanto, torna-se necessário modificações no currículo para atender as demandas resultantes do desenvolvimento científico e tecnológico que estava no seu auge, assim como os problemas ambientais.

Considerando que o prazo de vigência do PNE estava se esgotando, torna-se necessário realizar uma minuciosa revisão do PNE atual, reavaliando as necessidades educacionais que o sistema deve abordar. Essa tarefa deve ser realizada de forma integrada com os esforços para estabelecer o Sistema Nacional de Educação (Saviani, 2010). O Sistema Nacional de Educação já estava previsto na CF de 1988, para que como política de Estado possa consolidar na organização entre os processos, além de regulamentar e fiscalizar a ação sistemática do financiamento. Saviani (2010, p. 782) destaca que

[...] desenvolvimento do Sistema Educacional é condicionado pelo Plano de Educação, no âmbito do qual se definem as metas e os recursos com os quais o Sistema opera, a viabilidade do Plano de Educação depende do Sistema Educacional, pois é nele e por ele que as metas previstas poderão se tornar realidade.

A partir de 25 de junho de 2014 entra em vigor a Lei n. 13.005 do terceiro PNE 2014-2024, o segundo PNE aprovado por Lei (Brasil, 2014).

Analisando as metas do PNE 2014-2024 em relação ao EC nos AI, destacamos a quinta meta, a qual propõe alfabetizar todas as crianças até o 3º ano do EF e menciona as ferramentas tecnológicas como sendo recursos capazes de assegurar a diversidade de métodos e propostas pedagógicas.

A estratégia seis da meta cinco traz a notoriedade da “Formação inicial e continuada de professores(as) para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras” (Brasil, 2014, p. 59).

Ou seja, depreende-se que, além da alfabetização linguística ou talvez em paralelo a esta, é fundamental considerar a importância de alfabetizar os pequenos, também em termos científicos e tecnológicos, pois em um mundo cada vez mais orientado pela ciência, tecnologia e inovação, a ACT promove competências fundamentais aos cidadãos do século XXI. Capacitar, pois, os alunos a entender conceitos científicos e tecnológicos não apenas os prepara para futuras carreiras, mas, também, contribui para torná-los cidadãos informados e capazes de tomar decisões embasadas sobre questões científicas e tecnológicas que impactam suas vidas e a sociedade em geral. Nesse contexto, a ACT nos AI tem sido amplamente defendida por diversos pesquisadores na atualidade desde a infância (Krasilchik, 2000; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Garvão; Slongo, 2019). Esta perspectiva será mais bem abordada na seção 1.4 deste capítulo.

Partindo do pressuposto legal de que as crianças até o final do 3º ano do EF “devem” estar alfabetizadas, as ferramentas tecnológicas parecem ser boas aliadas enquanto recursos que podem auxiliar na AC, além de tornar as aulas mais atrativas e contribuir no processo de formação cidadã, desde as primeiras idades, conforme o aponta a LDB (Brasil, 1996). O Documento legal aponta, ainda, para a formação integral e à construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva, preceitos estes que também fundamentam as Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental – DCNEF (Brasil, 2013a).

No Art. 2 do PNE/2014, Diretriz VII – enfatiza a promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País (Brasil, 2017), destaca a importância de promover uma educação que não apenas transmite conhecimentos, mas também valoriza a formação integral dos indivíduos. Isso envolve não apenas o

desenvolvimento de habilidades e competências científicas e tecnológicas, mas também a valorização da cultura, da humanidade e da diversidade. Essa Diretriz enfatiza que a educação desempenha um papel essencial na construção de uma sociedade mais inclusiva, democrática e desenvolvida, que seja capaz de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Estimula, portanto, políticas educacionais promotoras de uma formação que seja enriquecedora não apenas em termos de conhecimento acadêmico, mas também em termos de valores culturais, em todos os níveis de ensino, iniciando nos AI para um maior desenvolvimento educacional.

Ainda no Art. 2, a Diretriz X traz a promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental (Brasil, 2017). Destaca a importância de cultivar valores de respeito, igualdade e dignidade entre todos os indivíduos, independentemente de suas diferenças. Além disso, essa Diretriz enfatiza a necessidade de educar as gerações futuras para serem conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente, evoluindo para a sustentabilidade e para a preservação do nosso planeta. De acordo com Garvão (2018, p. 46), “percebe-se que as questões voltadas à sustentabilidade socioambiental são abordadas de forma genérica e passageira, o que leva a alguns questionamentos: Esta fica sob responsabilidade de quem? Dos estados? Dos municípios? Das instituições escolares?”.

O PNE, embora aborde o EC de maneira geral, também trouxe contribuições significativas para o desenvolvimento da ACT nos AI.

As críticas ao sistema educacional e a necessidade de acompanhar as mudanças na sociedade e na economia foram razões comuns para a criação de DCNEF, a fim de garantir uma educação relevante e equitativa.

As DCNEF atendem a carência:

[...] posta pela emergência da atualização das políticas educacionais que consubstanciem o direito de todo brasileiro à formação humana e cidadã e à formação profissional, na vivência e convivência em ambiente educativo. Têm estas Diretrizes por objetivos: I – sistematizar os princípios e diretrizes gerais da Educação Básica contidos na Constituição, na LDB e demais dispositivos legais, traduzindo-os em orientações que contribuam para assegurar a formação básica comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola; **II – estimular a reflexão crítica e propositiva que deve subsidiar a formulação, execução e avaliação do projeto político-pedagógico da escola de Educação Básica;** III – orientar os cursos de formação inicial e continuada de profissionais – docentes, técnicos, funcionários – da Educação Básica, os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as escolas que os integram, indistintamente da rede a que pertençam (Brasil, 2013a, p. 8, grifos nossos).

As DCNEF foram elaboradas com o objetivo de promover o aperfeiçoamento da educação nacional, tendo em vista o atendimento às novas demandas educacionais geradas pelas transformações sociais e econômicas e pela acelerada produção de conhecimentos.

Ao fornecer orientações pedagógicas e curriculares, as DCNEF estabelecem um quadro abrangente para o desenvolvimento de currículos nas escolas. Elas orientam a “abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos” (Brasil, 2013a, p. 30). Elas destacam a importância de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada no EC, incentivando a integração desse conhecimento com outras áreas do currículo. Além disso, as DCNEF ressaltam a necessidade de promover uma educação científica que estimule a curiosidade, a investigação e o pensamento crítico dos alunos, permitindo-lhes compreender melhor o mundo natural que os rodeia (Hilario; Chagas, 2020).

No período de 2010 a 2017, paralelamente às discussões para formulação das DCNEF, na reformulação do segundo decênio do PNE estava também em discussão a formulação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017).

Em 2017 é aprovada, depois de várias discussões com os segmentos da sociedade, a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) n. 2, de 22 dezembro de 2017, que institui e orienta a implantação da BNCC. Trata-se de um documento educacional, de caráter normativo, que foi criado para assegurar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento previsto no Art. 210 da CF, que orienta para a fixação “de conteúdos mínimos para o EF, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (Brasil, 1988).

Ela estabelece um conjunto estruturado e progressivo de aprendizagem essencial que todos os alunos devem adquirir ao longo das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica. A BNCC tem como objetivo principal garantir que os direitos de aprendizagem e desenvolvimento de cada aluno sejam assegurados, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no PNE, promovendo, assim, uma educação de qualidade e equitativa em todo o país (Brasil, 2017).

Hilario e Chagas (2020, p. 65692) enfatizam “que a proposta da BNCC é que o EC promova um ambiente no qual o aluno desenvolva habilidades, como: comparar, identificar, descrever, investigar, discutir, concluir, relacionar, associar e justificar”. Em relação aos conteúdos da área, o Documento está estruturado em eixos temáticos

que se organizam em três unidades de conteúdo: Matéria e energia, Vida e evolução, e Terra e universo. A proposta busca orientar o desenvolvimento das aprendizagens fundamentais para o EC.

Buscando entender como se organiza o EC na BNCC, observa-se que “ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que constituem, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (Brasil, 2017, p. 8). Ao analisarmos essas competências, observamos que muitas tratam de aspectos didáticos relacionados ao EC, por exemplo, na competência 2, a orientação é pelo ensino por investigação. Nesta parte do Documento há também orientações quanto ao exercício da curiosidade, que é recorrente no EC, buscando a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade para elaborar e formular hipótese e resolver problemas (Brasil, 2017).

Na competência 4, observamos o destaque para a utilização de diferentes linguagens e conhecimentos dentre eles o conhecimento científico. No entanto, o olhar crítico de Carvalho (2007) aponta que, em nossa cultura e no interesse da nossa população pela Ciência e Tecnologia, o conhecimento científico ensinado nas escolas não incorpora os aspectos do desenvolvimento humano e também pouco estimula a curiosidade. Pelo contrário, a tradição do ensino científico, tanto no EF como no médio e até na universidade, muitas vezes se exige que os alunos memorizem conhecimentos já estabelecidos, que não são aplicados ou postos em prática nem mesmo dentro da sua própria área.

As competências 7, 8 e 10 enfatizam aspectos essenciais para o desenvolvimento dos indivíduos em sociedade. Na Competência 7, destaca-se a relevância da consciência socioambiental e do consumo responsável, enfatizando um posicionamento ético em relação ao cuidado não apenas de si mesmo, mas também dos outros e do planeta. A Competência 8 aborda a necessidade de cuidar da saúde física e mental, reconhecendo a importância do bem-estar holístico para uma vida equilibrada. Por fim, na décima e última competência, a ênfase está na ação pessoal e coletiva com responsabilidade e sustentabilidade, ressaltando a necessidade de agir de maneira consciente e duradoura, não apenas em benefício pessoal, mas também para o bem comum e a preservação do nosso mundo.

É importante ressaltar que essas competências foram definidas como ponto de partida para o desenvolvimento de habilidades (atitudes, valores) para que contribuam

para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e voltada para a preservação da natureza (Brasil, 2013b).

A BNCC menciona, ainda, que a sociedade está em pleno desenvolvimento científico e tecnológico e que esse mesmo desenvolvimento traz consequências, dentre elas o desequilíbrio da natureza e da sociedade, sendo imprescindível:

[...] debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, entre muitos outros temas, são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos. Isso por si só já justifica, na educação formal, a presença da área de Ciências da Natureza, e de seu compromisso com a formação integral dos alunos (Brasil, 2017, p. 321).

Neste sentido, a área de CN foi organizada pelo Documento em três grandes unidades temáticas: Matéria e energia, Vida e evolução e Terra e universo, que se repetem durante todo o EF (Brasil, 2017). Mostra, ainda, o compromisso do EC da Natureza (ECN) com o desenvolvimento do letramento científico, o qual envolve “a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (Brasil, 2017, p. 321).

Muitas foram as críticas em relação ao processo de elaboração e homologação da BNCC. Este envolveu diferentes setores da sociedade e educacionais, durante um momento marcado por um cenário de profunda crise política. Neste processo, houve a inegável participação e influência de organizações financeiras, instituições nacionais e internacionais e do empresariado nas discussões, debates e tomadas de decisões que ocorreram antes e durante todo o processo de elaboração do Documento, que apresenta caráter conservador, já que foi moldada em habilidades, o que veladamente remete ao modelo tecnicista característico da década de 1970 (Piccinini; Andrade, 2018; Oliveira, 2021; Hilário; Chagas, 2020). Nesta direção, Garvão (2018) relembra que o sistema educacional atua diretamente na formação de recursos humanos e isto não ocorre em um vazio político e ideológico e que a história mostra que a educação, via de regra, esteve subordinada aos interesses hegemônicos predominantes em cada período.

Segundo Valente e Metz (2003), documentos curriculares oficiais são como “caixas-pretas”, não possuem vida própria, por isso mesmo não devem ser tomados por si mesmos. Os autores definem que uma construção curricular ocorre em um

tecido de relações complexas e que para compreendê-lo demanda entrar no túnel do tempo e identificar contextos, cenários, atores etc., que foram decisivos para que as propostas prevalecessem e se constituem-se oficialmente em uma referência para o trabalho docente. No próximo tópico abordaremos de maneira mais específica a relevância do EC e da ACT desde os primeiros anos escolares.

Apesar da pertinência das críticas à BNCC, é inevitável concluir que, mais uma vez na história da educação brasileira, tem-se um Documento normativo que destaca, ao seu modo, a importância do EC, inclusive nos AI, tendo em vista suas contribuições à formação de cidadãos críticos e comprometidos com uma sociedade melhor.

Neste sentido, o Documento normativo aponta também, e com pertinência, para a necessária formação docente, em paralelo à implementação da BNCC, “a primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC” (Brasil, 2017, p. 21).

No dia 20 de dezembro 2019 foi publicada a Resolução CNE/CP n. 02/19, que estabelece Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), sendo o primeiro passo para que os professores estivessem preparados para trabalhar articulado com a BNCC. De acordo com Silva e Ortigão (2020), a leitura da BNC-Formação

[...] permite inferir, de imediato, seu propósito de projetar a formação do professor articulada à BNCC, ou seja, a leitura da Resolução CNE/CP n. 02/19 (BNC-Formação) leva à percepção de que esse documento foi elaborado como forma de viabilizar, na prática escolar, o cumprimento da BNCC. Nela é enfatizada a formação por competências, precisamente aquelas que supostamente, ao serem adquiridas durante a formação, permitirão aos futuros docentes a realização, junto aos alunos, das competências curriculares previstas na BNCC. Esse aspecto evidencia uma concepção de formação que enfatiza a dimensão técnica da profissão docente, um retorno aos ditames da Resolução de 2002, com o adicional do papel do professor como estratégia do Estado para implementação de uma política de padronização curricular (Silva; Ortigão, 2020, p. 110).

Ainda sobre a BNC-Formação, Lavoura, Alves e Santos Junior (2022, p. 572) fazem uma análise e destacam que “carrega em seu interior um conjunto de elementos que desqualificam, descaracterizam e esvaziam os currículos e o processo formativo”.

Diante do exposto, torna-se necessário para a formação inicial de professores uma política nacional de valorização dos profissionais da educação que se alinha com a proposta de formação advogada pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). Além disso, enfatiza a necessidade de

reintegrar o ensino das ciências, promovendo a ACT, o que é crucial para a formação de cidadãos preparados para o mundo contemporâneo.

2.4 DA AUSÊNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Conforme apontamos ao longo deste texto, o EC na infância somente foi reconhecido como um componente curricular com significativas contribuições à formação humana realizada em âmbito escolar, a partir das reformas educacionais da década de 1970. Obviamente que este avanço não representou bondade do sistema sociopolítico e econômico da nação, antes uma necessidade para sua própria manutenção. Ou seja, nossa compreensão é de que, na medida em que os conhecimentos científicos e tecnológicos mostram seu potencial, especialmente para desenvolvimento e a sustentabilidade do modelo econômico vigente, o EC tem se tornado necessário em todos os níveis, inclusive nos AI, em que ainda não era visto como prioridade. Demandas desta natureza tem feito crescer a necessidade de promover reformas educacionais (Krasilchik, 2000).

Diante disso, um conjunto significativo de pesquisas tem sido desenvolvido com foco no objetivo do EC nas primeiras idades, a ACT. Nesse sentido, Garvão e Slongo (2019, p. 688) assim definem AC:

A alfabetização científica deve ser compreendida como um conhecimento indispensável para entender e compreender questões que envolvam processos e debates inerentes aos aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da natureza científica. Enquanto isso, o letramento é a prática social desse conhecimento, onde potencializa o sujeito a participar e posicionar-se efetivamente nas discussões e decisões que remetam a ciência e a tecnologia.

A AC é uma forma de ensino que visa fornecer aos alunos uma compreensão básica da ciência e de como essa afeta suas vidas e a sociedade como um todo. Isso inclui o ensino de conceitos científicos, habilidades de pensamento crítico e capacidade de avaliar informações científicas. Ao desenvolver essas habilidades, as crianças são estimuladas a pensar de forma independente e buscar soluções para questões científicas. Além disso, a AC também ajuda a desenvolver uma compreensão mais profunda da ciência e sua importância para a sociedade.

A AC e o letramento científico são termos relacionados, mas diferentes. Santos (2007, p. 478) menciona que:

Esses dois grandes domínios estão centrados no compreender o conteúdo científico e no compreender a função social da ciência. Apesar de serem enfatizados de formas diferentes pelos autores que discutem educação científica, eles estão inter-relacionados e imbricados. Pela natureza do conhecimento científico, não se pode pensar no ensino de seus conteúdos de forma neutra, sem que se contextualize o seu caráter social, nem há como discutir a função social do conhecimento científico sem uma compreensão do seu conteúdo.

A AC refere-se à compreensão básica de conceitos científicos e capacidade de aplicá-los na vida cotidiana. Já o letramento científico envolve habilidades mais avançadas, como a capacidade de compreender, interpretar e produzir textos científicos, compreender o processo de pesquisa científica e seus resultados, bem como a capacidade de avaliar criticamente informações científicas. Em outras palavras, a AC é uma base para o letramento científico, que exige um conhecimento mais aprofundado e uma compreensão mais complexa da ciência. Ambas são importantes para a formação de cidadãos conscientes e críticos, mas o letramento científico permite uma participação mais ativa e crítica na sociedade em questões científicas.

Para Chassot (2003, p. 91), “entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza”. Ou seja, o autor defende um EC capaz de contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes da importância da ciência na vida cotidiana e na sociedade como um todo. Nos AI, o EC contribui sobremaneira para despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes pela ciência e sua relação com o mundo ao seu redor. Com o EC desde os primeiros anos escolares, é possível preparar os estudantes para enfrentar desafios científicos e tecnológicos na vida adulta, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e ativos. De acordo com Sasseron (2008), é fundamental no EC desenvolver habilidades que incluem a capacidade de investigar questões naturais, formular hipóteses, testar ideias planejadas e tirar conclusões sobre os resultados obtidos, além de compreender suas conexões com a sociedade e o meio ambiente. Estas habilidades são consideradas essenciais em qualquer nível escolar.

A autora destaca ainda que o objetivo deste EC almeja a formação cidadã para o uso de seus conhecimentos científicos, e estes conhecimentos devem guiar o

planejamento deste ensino para a construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio ambiente (Sasseron, 2008).

Lorenzetti e Delizoicov (2001) mencionam que, para pensar e transformar o mundo que nos rodeia, é preciso ter como princípio o conhecimento científico e tecnológico. Sendo assim, a ACT é fundamental para a formação de cidadãos críticos, reflexivos capazes de pensar, compreender e transformar o mundo ao seu redor.

Destacamos que o desenvolvimento de sujeitos mais ativos na sociedade, letrado cientificamente é necessário a promoção da AC desde os primeiros anos escolares. Para Costa, Ribeiro e Zompero (2015, p. 528), “a AC ocorre durante toda a vida, e pode, portanto, ser desenvolvida especialmente no processo de escolarização desde a Educação Infantil até o Ensino Superior”.

O EC nos AI foi efetivado somente com a LDB de 1971, como já vimos, e foi um pequeno, mas importante, passo para a busca da AC. Com os PCN, tivemos outra grande contribuição para o EC, pois nesse documento já se observa um destaque para temas de natureza científica e técnica sendo fortes aliados para o processo de alfabetização. “Não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os alunos possam aprender Ciências mas também de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever” (Brasil, 1997, p. 45).

Nesta perspectiva, nota-se a orientação dos documentos normativos defendendo a AC. Sasseron (2013, p. 4) ressalta que alfabetizar cientificamente é oferecer aos alunos condições para que eles possam tomar decisões conscientes sobre problemas de sua vida e da vida em sociedade, relacionados aos conhecimentos científicos.

Muitos autores defendem a ideia de que, para desenvolver a capacidade de atuar no mundo, é necessário conhecimentos científicos. Chassot (2003, p. 91) argumenta que entendendo ciência “teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida”.

A AC nos AI é uma parte fundamental do desenvolvimento educacional de uma criança e contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Através dela, as crianças aprendem sobre o mundo ao seu redor e desenvolvem habilidades importantes, como resolução de problemas, pensamento lógico e trabalho em equipe. Além disso, a AC ajuda a desenvolver uma compreensão mais profunda e conhecida da ciência e sua importância para a sociedade. Ao aprender sobre ciência desde cedo,

as crianças também desenvolvem habilidades de pensamento crítico e capacidade de avaliar informações, o que é crucial para a participação ativa e consciente na sociedade.

A AC é um processo contínuo, que não se encerra no tempo. Assim como a própria ciência, ela deve estar sempre em constante construção.

A AC está sempre englobando novos conhecimentos pela análise e em decorrência de novas situações; de mesmo modo, são essas situações e esses novos conhecimentos que impactam os processos de construção de entendimento e de tomada de decisões e posicionamentos e que evidenciam as relações entre as ciências, a sociedade e as distintas áreas de conhecimento, ampliando os âmbitos e as perspectivas associadas à Alfabetização Científica (Sasseron, 2015, p. 56).

Portanto, vale destacar que AC inicia desde os primeiros anos escolares e vai se construindo continuamente, sendo evidente a necessidade de formação de professores para desempenhar seu papel de mediador do conhecimento, ampliando as perspectivas associadas também à AC desde os AI.

A AC e o ensino por investigação são complementares e, juntos, contribuem para a formação de cidadãos críticos e conscientes. A AC busca fornecer uma compreensão básica da ciência e como ela afeta a vida e a sociedade, enquanto o ensino por investigação enfatiza a aprendizagem ativa e envolvente. Ao colocar em prática conceitos científicos através de experimentos e pesquisas, os alunos desenvolvem habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe, além de aumentar sua compreensão e apreciação da ciência. Ao combinar AC e ensino por investigação, os professores podem oferecer uma educação científica de qualidade que estimula a aprendizagem significativa e duradoura dos alunos.

Nesta perspectiva, fica o seguinte questionamento: **Que oportunidades formativas oferecem os cursos de Pedagogia aos docentes que ensinarão Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em boa medida, responsáveis pela promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica nesse segmento escolar?**

3 A FORMAÇÃO DE PEDAGOGAS/OS NO BRASIL E SUAS TRANSFORMAÇÕES NO CURSO DA HISTÓRIA: PERMANÊNCIAS, DESAFIOS E TENSÕES

3.1 INTRODUÇÃO

Como mencionado no capítulo 2, ao longo da história da educação brasileira e da implementação do EC nos AI foi possível observar mudanças em seus objetivos, as quais foram influenciadas pelas transformações que ocorriam na sociedade, especialmente sob uma perspectiva socioeconômica, política, cultural e, mais recentemente, tecnológica.

No contexto atual, a ACT surge como um dos principais objetivos do EC devendo ser promovida desde a infância. Nas últimas cinco décadas, a orientação legal para o EC nos AI evoluiu desde a ênfase na formação de futuros cientistas até a atual defesa da formação cidadã, através da promoção da ACT, tendo em vista preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo. Entretanto, alcançar esse nível de desempenho na educação brasileira, notadamente no âmbito do EC, desde os AI, não é algo que possa acontecer automaticamente, pois envolve um processo complexo e que exige ser planejado e fomentado, com especial atenção e investimento: 1) na formação docente; 2) na produção de materiais didáticos de qualidade e consentâneos às mudanças anunciadas; e 3) na reinvenção e gestão adequada dos tempos e espaços escolares, em sintonia com os desafios presentes neste momento da história. Este processo, em todas as suas etapas, demanda, mais do que tudo, de vontade política para que as mudanças aconteçam, inclusive no campo educacional, em favor de todos os brasileiros, desde a infância.

Este capítulo busca discutir a formação de professores pedagogos no Brasil, produzindo uma reflexão desde a política educacional até suas manifestações através de atos legais e seus críticos. O objetivo é identificar avanços, tensões e novos desafios. O texto assenta-se no cenário da docência nos AI, a qual exige do profissional ministrar conteúdos oriundos de diversas áreas do conhecimento, entre elas, a área de CN (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009; Gatti, 2010; Delizoicov;

Slongo, 2011). Esta peculiaridade da EI e dos AI evidencia a importância de promover a formação inicial e continuada deste profissional, alinhada com as demandas do nosso tempo e com as singularidades do segmento escolar que, entre outros tantos objetivos, assume o compromisso de promover a ACT na infância.

Esses professores que atuam nos AI, de acordo com Pimenta *et al.* (2017), recebem o nome de professor polivalente:

Esta denominação é utilizada desde as origens da então escola normal de ensino médio, nos finais do século XIX, cuja finalidade era formar o professor para ensinar as disciplinas (matérias) básicas: língua portuguesa (alfabetização), história, geografia, ciências e matemática. Essa denominação não mais aparece na legislação brasileira referente à matéria, inclusive nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de pedagogia de 2006. Entretanto, permanece a finalidade de formar professores para lecionar essas disciplinas básicas dos anos iniciais, e na realidade escolar brasileira os professores continuam atuando como polivalentes (Pimenta *et al.*, 2017, p. 17).

Vamos utilizar essa denominação porque entendemos, assim como a autora, que mesmo não sendo mais utilizada essa denominação, o curso de Pedagogia não deixou de formar professores com as características do professor polivalente.

Este capítulo está estruturado em duas seções. Na primeira, apresenta as mudanças históricas que foram ocorrendo, de acordo com a legislação, na formação dos professores que atuam nos AI, fazendo uma reflexão sobre a possível contribuição para o EC. Na segunda seção, é apresentado o currículo de formação de professores pensando na formação do professor/a pedagogo/a para o EC nos AI. É relevante destacar que, a seguir (Quadro 3), o leitor encontra as principais referências legais que foram consultadas e examinadas, as quais serviram como guia para a elaboração deste capítulo.

Quadro 3 – Bases legais consultadas e que versam sobre formação de pedagogos

Legislação e documentos normativos	Tema	Vigência
Decreto-Lei n. 1.190	Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia	1939 a 1961
Lei n. 4.024	Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional	1961 a 1996
Parecer CFE n. 292	Fixou o currículo mínimo do curso de licenciatura em pedagogia	1962 a 1966
Lei n. 5.540	Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências	1968 a 1971
Lei n. 5.692	Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências	1971 a 1996
Lei n. 9.394	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional	1996 em vigor
Parecer CNE/CES n. 970	Dispõe sobre o Curso Normal Superior e a Habilitação em Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental nos cursos de Pedagogia	1999 a 2002
Resolução CNE/CP n. 1/2002	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de <u>graduação plena</u>	2002 a 2006
Parecer CNE/CP n. 3/2006	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia	2006 a 2015
Resolução CNE/CP n. 2/2015	Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada	2015 em vigor
Parecer n. 22/2019	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica	2019 em implementação/discussão

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.2 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: COMO E POR QUE CHEGAMOS ATÉ AQUI?

O surgimento do curso de Pedagogia no Brasil ocorreu em consonância com a criação das Faculdades de Filosofia, Ciência e Letras, como resposta à necessidade de formar professores para os cursos normais. Desde sua origem, o curso tem sido

caracterizado por divisões entre professor e especialista, bacharelado e licenciatura, generalismo e especialização, bem como entre técnicos em educação e professores (Arantes; Gebran, 2014).

O ato criativo deu-se através do Decreto-Lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939, na Faculdade Nacional de Filosofia, durante o Governo Getúlio Vargas. A criação dos primeiros cursos de Pedagogia deu-se mediante as seguintes finalidades:

- a) preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica;
- b) preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal;
- c) realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituam objeto de ensino (Brasil, 1939).

O curso tinha duração de três anos para bacharelado e para a licenciatura o acréscimo de mais um ano. Segundo Saviani (2004), todos os cursos da Faculdade Nacional de Filosofia assim se organizavam:

[...] dado o seu caráter de modelo padrão, também das demais faculdades de filosofia, ciências e letras instaladas no país, se organizaram em duas modalidades: o bacharelado, com a duração de três anos, e a licenciatura. O curso de pedagogia foi definido como um curso de bacharelado ao lado de todos os outros cursos das demais seções da faculdade. O diploma de licenciado seria obtido por meio do curso de didática, com a duração de um ano, acrescentado ao bacharelado. Está aí a origem do famoso esquema conhecido como '3+1' (Saviani, 2004, p. 117).

Ao longo desta oferta 3+1, a única disciplina relacionada à área de Ciências era denominada de “Fundamentos biológicos da educação”, ofertada no primeiro ano. Os primeiros três anos do curso de Pedagogia, dedicados à formação de bacharéis em Pedagogia, era composto pelas disciplinas relativas aos fundamentos da educação, história da educação brasileira, administração escolar, estatística educacional e complementos de matemática. Nesta época, os alunos que concluíssem o terceiro ano estavam aptos a assumir cargos técnicos em escolas públicas e particulares, além de cargos no próprio MEC. Já os que concluíssem o quarto ano seriam considerados licenciados (Saviani, 2004; Sokolowski, 2013; Arantes; Gebran, 2014).

Durante aproximadamente 23 anos, a estrutura do curso manteve-se sem muitas modificações. Com o advento da LDB de 1961, a qual foi resultado da influência do contexto social, político e econômico que o país estava passando, como abordado no capítulo 1, os objetivos para o curso de Pedagogia também

necessitavam atender uma demanda da sociedade que estava no apogeu da industrialização (Brasil, 1961).

A estruturação do curso de Pedagogia manteve-se no formato 3+1, três anos para se formar bacharel e mais um ano de Didática, para se formar licenciado, com poucas alterações apresentadas pelo Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) n. 251/62. De acordo com Saviani (2004), a distinção estava na presença de uma maior flexibilidade, pois as matérias da licenciatura poderiam ser cursadas ao mesmo tempo que as do bacharelado, eliminando a necessidade de esperar pelo quarto ano. Com essa nova regulamentação, o modelo 3+1 deixou de ser formalmente aplicado no que diz respeito ao currículo.

Na verdade, o Parecer n. 251/62 não abordava de forma clara o local ou o campo de atuação do pedagogo, o que resultou em uma formação técnica para o bacharel e em uma formação generalista para o licenciado, sustentados pela tendência tecnicista. Como resultado, o profissional formado acabava se tornando um especialista ou técnico da educação, sem que fossem discutidas questões fundamentais como a identidade do pedagogo e seu papel na sociedade.

Os estudantes formados no curso normal, licenciados em Pedagogia, a partir da LDB de 1961, já tinham como orientação trabalhar conteúdos de Ciências nos últimos dois anos do Ginásial, ou seja, no atual 8º e 9º anos, porém, não consta nenhuma disciplina na matriz curricular do curso que orientasse como desenvolver este EC e quais os conteúdos a priorizar.

Durante toda a década de 1960, na vigência do regime militar, o Ministério da Educação do Brasil estabeleceu parcerias com a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (United States Agency for International Development – USAID), cujo objetivo era assegurar auxílio técnico e financeiro à educação no país, influenciando mudanças no sistema de ensino brasileiro desde a Educação Básica até o Ensino Superior, buscando atender às demandas do desenvolvimento capitalista internacional.

A primeira reforma do sistema educacional brasileiro em nível superior deu-se pela Lei n. 5.540/68 (Brasil, 1968). Sokolowski (2013) relata que o Art. 30 da Lei de Reforma Universitária (Brasil, 1968) reconheceu a competência da graduação em Pedagogia para habilitar especialistas que trabalhavam com planejamento, supervisão, administração, inspeção e orientação de escolas e sistemas escolares em nível superior.

Arantes e Kochhann (2018), ao recuperar o histórico da criação da Lei da Reforma Universitária, argumentam que esta fora impulsionada pelo Grupo de Trabalho para a Reforma Universitária (GTRU), durante um período marcado pela criação de várias Instituições de Ensino Superior (IES) e mudanças no ato de ensinar. Essa reforma foi viabilizada pelos antecedentes históricos, que exigiam um ensino público e laico para todos os brasileiros, em todos os níveis educacionais.

Na esteira da Lei n. 5.540/68, o CFE aprovou o Parecer CFE n. 252/69, fixando os conteúdos mínimos e duração dos cursos de Pedagogia, deixando de formar os professores bacharéis em Pedagogia, para formar professores licenciados. A disciplina de Didática, antes cursada de forma optativa e somente no quarto ano do curso, passou a ser de caráter obrigatório.

A segunda importante revisão do sistema educacional deste período foi a promulgação da Lei n. 5.692 de 1971, que reformou o ensino primário e médio e até mesmo os renomeou como ensino de 1º e 2º graus. Tanto a Lei da Reforma Universitária, Lei n. 5.540/68, quanto a LDB de 1971 foram instrumentos utilizados para alinhar a legislação educacional brasileira aos princípios do regime militar tecnocrático estabelecido na época (Scheibe; Durli, 2011).

As medidas resultantes dessas duas Leis faziam parte de um conjunto de decisões tomadas durante o regime militar autoritário. Já a LDB de 1971, em seu Art. 1º, prevê como objetivo geral para o ensino de 1º e 2º graus “proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorrealização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania” (Brasil, 1971a).

Para Krasilchik (2000, p. 87), “mais uma vez as disciplinas científicas foram afetadas, agora de forma adversa, pois passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo”. O papel da escola sofreu uma transformação significativa, abandonando sua ênfase anterior, de contribuir para a formação cidadã, para priorizar a preparação do indivíduo como um componente fundamental para o avanço econômico da nação. Nesse novo contexto, a escola passa a desempenhar um papel importante na formação do trabalhador, reconhecendo-o como um elemento essencial para o desenvolvimento econômico do país.

É somente com fim da ditadura militar e início da redemocratização do país, no final da década de 1970 até meados da década de 1980, que as discussões sobre o

curso de Pedagogia e a identidade do pedagogo são retomadas. Arantes e Kochhann (2018) mencionam que, durante esse período, diversas entidades foram constituídas com o intuito de criar um estatuto para o curso de Pedagogia, como a Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores (CONARCFE), criada em 1983, que culminou na fundação da ANFOPE³ em 1994.

Aguiar *et al.* (2006) salientam que na década de 1980, sob um enfoque didático-pedagógico, os educadores tinham intenção de propor uma reforma abrangente no programa de estudos de pedagogia, buscando a superação das restrições impostas pelo currículo mínimo vigente. As discussões sobre a formação do professor pedagogo adentraram na década de 1990 buscando refletir “o objetivo de determinar o estatuto epistemológico do curso” e os rumos da educação no Brasil (Sokolowski, 2013, p. 87).

Este período foi marcado por uma fase de intensa transformação no cenário educacional do país, em que várias políticas públicas foram implementadas para redefinir e aprimorar a qualidade e a estrutura do ensino superior, bem como para fortalecer a formação dos educadores.

A LDB de 1996, Lei n. 9.394 (Brasil, 1996), em seu Art. 62 estabeleceu que a formação dos professores para a Educação Básica deveria ser a licenciatura plena, sendo esta a formação mínima para atuação na EI e nos cinco primeiros anos do EF; para AI e nível médio, a modalidade normal (Brasil, 1996).

Um olhar comparativo entre a LDB de 1961 e a LDB de 1971 mostra que, enquanto para a primeira, a formação exigida para atuação no Ensino Primário era “em Escola Normal de grau Ginásial, no mínimo, de quatro séries anuais onde, além das disciplinas obrigatórias do curso Secundário Ginásial, era ministrada preparação pedagógica” (Brasil, 1961), para a segunda, a LDB de 1971 exigia a formação mínima para o exercício do magistério no “ensino de 1º grau, da 1ª a 4ª séries, habilitação específica de 2º grau” (Brasil, 1971a). Ou seja, a exigência para atuação no ensino dos primeiros anos escolares passou do Secundário Ginásial, que hoje corresponderia ao Ensino Médio, para a licenciatura plena em Pedagogia.

Hamburger (2007) analisa que, apesar da exigência de nível superior para a formação dos professores, especificamente em relação ao EC, não houve uma

3 Entidade brasileira que reúne pesquisadores, professores e profissionais da educação que tem como objetivo promover a reflexão, o debate e a pesquisa sobre políticas e práticas de formação de professores, além de contribuir para o desenvolvimento da educação no Brasil.

melhora significativa, visto que os futuros docentes adquirem pouco conhecimento científico e têm dificuldades em abordar temas desta área em sala de aula, especialmente em relação à realização de experimentos ou observações com os alunos. Outro aspecto destacado pelo autor é de que a maioria dos professores são formados em escolas particulares, muitas das quais não mantêm bons cursos, oferecem poucas aulas em laboratórios de experimentação e investigação científica, o que representa uma formação frágil para promover a necessária educação científica dos AI.

Em direção similar, e a partir de estudos recentes, Medeiros, Araújo e Santos (2021) argumentam que foram pequenos os avanços desde a criação do curso de Pedagogia até a promulgação da LDB de 1996. Apontam como avanço o fato dos professores da EI e AI do EF serem formados no Ensino Superior, contudo, denunciam que esta é a mesma formação que os docentes da Educação Básica recebiam dos profissionais que atuavam na gestão de processos educativos escolares e não escolares, como no Curso Normal Superior. Ou seja, os professores da EI e AI não teriam uma formação específica para atuar nesse nível de ensino.

Após a promulgação da LDB de 1996 e a criação dos Institutos Superiores de Educação (ISEs) para o Curso Normal Superior, a formação de professores para a EI e AI do EF deixou de ser exclusivamente responsabilidade da licenciatura em Pedagogia de nível superior e passou a ser realizada também fora do contexto universitário.

Com o Parecer CNE/CP n. 970/99, que trata do Curso Normal Superior e da Habilitação para Magistério em EI e Séries Iniciais do EF nos cursos de Pedagogia, os relatores reconheceram, historicamente, os cursos de Pedagogia assumindo o compromisso de formar especialistas em educação e pesquisadores (Brasil, 1999, p. 2). Além disso, foram responsáveis por formar professores de disciplinas pedagógicas que faziam parte do currículo dos cursos normais de nível Médio. Alguns Departamentos ou Faculdades de Educação também ofereciam, e ainda oferecem, formação pedagógica para estudantes matriculados em cursos de bacharelado que desejam obter também a licenciatura. No entanto, a Lei buscou mudar essa situação.

De acordo com Arantes e Kochhann (2018, p. 62), “o curso de Pedagogia teve suas funções questionadas, no que se refere à formação de professores para a EI e os AI do EF”.

A partir do Parecer CNE/CP n. 970 de 1999, surgiram muitos questionamentos sobre qual o objetivo do curso de Pedagogia, pois a Câmara de Educação Superior, responsável por esse parecer, alegava que ele não deveria formar professores, mas sim profissionais da educação para a administração, planejamento, supervisão e orientação educacional para a Educação Básica; a formação de professores para lecionar nos AI poderia ocorrer por meio do Curso Normal Superior. Os próprios educadores iniciaram uma mobilização nacional exigindo que o Parecer do CNE voltasse à origem e fosse discutido, não somente pelo CNE, mas também com as entidades e intelectuais (Arantes; Kochhann, 2018). De acordo com Bazzo *et al.* (2016, p. 7), “a Lei reduziu a finalidade do Curso de Pedagogia à formação de especialistas, transferindo a uma nova licenciatura, o Curso Normal Superior, a função de formar professores para a docência na Educação Infantil e AI do EF”. Observa-se que o Parecer CNE/CP n. 970 de 1999 confrontava a LDB de 1996, que em seu Art. 62 estabelecia que para atuar na Educação Básica seria exigido formação em nível superior, ou seja, curso de licenciatura, graduação plena, em universidades ou ISE.

Bazzo *et al.* (2016, p. 7) destacam “que com a promulgação da LDB, a questão mais polêmica foi a criação de uma nova instituição de ensino superior destinada à formação desses profissionais: os Institutos Superiores de Educação – ISEs”. A LDB de 1996, no seu Art. 63, orienta que os ISEs serão responsáveis pela formação de professores para atuar na Educação Básica, “inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental” (Brasil, 1996).

O que se pode observar, ao consultar as Lei que orientam o curso de Pedagogia e, conseqüentemente, o EC de Ciências nos AI, e é reforçado por Hamburger (2007, p. 96), é que “não há estrutura legal nem curso adequados para uma boa formação dos professores das séries iniciais, talvez os mais importantes na educação das crianças”.

Buscando coerência entre os princípios pensados para a Educação Básica e para os cursos de licenciatura, foi publicada a Resolução CNE/CP n. 1/2002, responsável por instituir as DCN para a formação de professores da Educação Básica, estabelecendo princípios, fundamentos, procedimentos e critérios para a organização dos currículos de todos os cursos de licenciatura. Já a Resolução CNE/CP n. 2/2002 definiu a duração e a carga horária mínima dos cursos de licenciatura, que devem ter

duração de, no mínimo, três anos e carga horária total mínima de 2.800 horas, distribuídas entre atividades teóricas e práticas.

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico culturais (Brasil, 2002b, p. 1).

No entanto, essas decisões não receberam aprovação oficial e, sem essa validação, as DCN para o curso de Pedagogia foram estendidas ou postergadas.

Após várias discussões coordenadas pela ANFOPE e Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação⁴ (ANPED) e de um longo período de espera e pressão por parte das comunidades acadêmicas e pelo setor educacional empresarial, o CNE apresentou ao público, em 17 de março de 2005, um projeto de resolução para as DCN para os cursos de graduação em Pedagogia, CNE/CP n. 1/2002, a fim de ser avaliado pela sociedade civil.

Conforme Lima e Azevedo (2019), a Resolução é considerada um importante ponto de referência em termos de política nacional de formação docente suas diretrizes e princípios foram amplamente utilizados como referência no Parecer e na Resolução CNE/CP n. 2/2015, a qual será abordada em detalhes ainda neste capítulo.

Enfim, as DCN do curso de licenciatura em Pedagogia foram aprovadas em 15 de maio de 2006, ao abrigo dos seguintes objetivos:

4 É uma entidade sem fins lucrativos que congrega programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação, professores e estudantes vinculados a estes programas e demais pesquisadores da área. Ela tem por finalidade o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social.

Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando:

I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;

II - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares;

III - produção e **difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares** (Brasil, 2006, p. 2, grifos nossos).

Os desafios enfrentados pelo professor pedagogo são de várias ordens, dentre elas podemos descrever a difusão do conhecimento científico-tecnológico. As DCN do curso de Pedagogia trazem “o egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (Brasil, 2006, p. 2), portanto, estabelecem uma formação básica em Ciências para os futuros professores da EI e AI do EF. No entanto, as demandas passam pela articulação entre conteúdos específicos e respectivas metodologias, sintonizadas com o desenvolvimento infantil e sua condição sócio, histórica e cultural. Todos estes elementos são fundamentais à atuação do professor polivalente, ou seja, aquele que atua em todas as áreas do conhecimento, ou quase todas. Portanto, as especificidades desta formação e a responsabilidade profissional no segmento educacional assume significativa proporção, inclusive frente ao EC e o atual compromisso com a ACT, desde as primeiras idades (Krasilchik, 1987, 2000; Brasil, 1997; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Chassot, 2003; Gatti, 2010; Delizoicov; Slongo, 2011; Viecheneski; Carletto, 2013; Sasseron, 2013; Garvão; Slongo, 2019).

Conhecer bem os conteúdos é fundamental para que os professores possam direcionar as informações com clareza e precisão para os alunos, tornando o processo de aprendizagem mais significativo. Porém, a mera transmissão de conteúdos não é suficiente para garantir o aprendizado dos alunos. Por isso, também é essencial que os professores conheçam metodologias e estratégias didáticas que possam tornar o processo de ensino mais atrativo e dinâmico, envolvendo os alunos em atividades que estimulem sua curiosidade e criatividade. Com tudo, questiona-se: em que fase de

sua formação os docentes terão contato com os conteúdos necessários para a promoção da ACT na infância?

Nessa perspectiva, Pires (2002) destaca que os futuros professores devem estar familiarizados tanto com os conteúdos estabelecidos nos currículos da Educação Básica, pelos quais serão responsáveis, quanto com as metodologias específicas que lhes permitirão um ensino comprometido com o desenvolvimento social. Em outras palavras, a indicação é por abordar esses elementos de forma integrada, o que implica que o estudo dos conteúdos a serem abordados na Educação Básica acontecerá a partir de determinada perspectiva didática, sem perder de vista o segmento da EI e dos AI.

Oliveira (2021) pontua que a formação dos futuros professores é prejudicada no que diz respeito ao ensino, devido a diversos fatores, incluindo o grande volume de conteúdos curriculares, a diminuição da carga horária dedicada aos estágios curriculares para apenas 300 horas, o que impede um maior envolvimento com a realidade da escola e as particularidades da prática docente.

Durante muitos anos, desde a promulgação da LDB de 1996, Lei n. 9.394 (Brasil, 1996), que abrange seus Art. 61 até 67, incluindo o Art. 87, que versa sobre a formação de profissionais do magistério, CNE tem se empenhado em elaborar regulamentações destinadas a orientar as IES na condução desse processo formativo.

Após muitos debates, “as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial no ensino superior (incluindo cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação contínua” (Gonçalves; Mota; Anadon, 2020, p. 364) foram ratificadas em 2015. A Resolução CNE/CP n. 2/2015 foi aprovada é uma importante norma que dispõe sobre a formação inicial e continuada de professores. Pela primeira vez na história, tinha-se um documento orgânico que ousava articular a formação inicial e continuada envolvendo as universidades e a Educação Básica (Gonçalves; Mota; Anadon, 2020).

O Capítulo V da Resolução CNE/CP n. 2/2015 refere-se à estrutura e currículo da formação inicial do magistério da Educação Básica em nível superior. Nele, são apresentadas as DCN para a formação de professores, que têm como objetivo estabelecer as bases para uma formação sólida, crítica e contextualizada. O currículo proposto deve contemplar tanto os conteúdos específicos da área de atuação do professor quanto as bases comuns nacionais, além de abordar questões relativas à

ética, à diversidade, às tecnologias educacionais e às práticas pedagógicas. A estrutura curricular deve ser flexível e permitir a integração de atividades teóricas e práticas, além de contemplar estágios supervisionados e atividades de pesquisa e extensão. Os cursos de graduação em licenciatura apresentam a seguinte carga horária:

§ 1º Os cursos de que trata o caput terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (Brasil, 2015, p. 11).

Sobre a carga horária dos cursos de formação inicial de professores, Oliveira (2021) aponta que essa deve ocorrer com foco na relação entre teoria e prática. A articulação dessa relação entre os eixos curriculares é enfatizada no documento como um meio de aprimorar a formação desses profissionais, sendo fundamental à formação docente.

Para o EC, a teoria é importante para que o professor tenha um embasamento conceitual e possa compreender as bases científicas que fundamentam os fenômenos naturais. Já a prática possibilita que o professor se aproxime das realidades vivenciadas pelos alunos, tornando o ensino mais contextualizado e significativo. Assim, a formação docente que integra teoria e prática prepara os professores para uma atuação mais efetiva e qualificada, capaz de contribuir para a formação de cidadãos críticos e reflexivos em relação ao mundo e à ciência. De acordo com Delizoicov e Slongo (2011), algumas proposições podem ser aplicadas tanto na formação de professores quanto na abordagem dos conteúdos de Ciências nos AI do EF, com o propósito de conferir maior relevância a conteúdos que se relacionem de forma significativa com a vida diária dos indivíduos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Contudo, a questão que move esta pesquisa segue se impondo: Que espaço-tempo curricular há nos cursos de Pedagogia para que os docentes pedagogos/as recebam a formação inicial necessária para a promoção da desejada ACT na infância?

O Capítulo VI da Resolução CNE/CP n. 2/2015 aborda a formação continuada dos profissionais do magistério, destacando a importância dessa formação para o aprimoramento e atualização constante dos conhecimentos e práticas pedagógicas, bem como deve ser oferecida pelas redes de ensino e pelas instituições formadoras, sendo articulada à prática docente e às políticas de valorização dos profissionais da educação e pautada pelos princípios de contextualização, interdisciplinaridade, relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

Para o EC, Delizoicov e Slongo (2011) apontam a necessidade das instituições como universidades em parceria com as secretarias municipais de Educação investir em formações continuadas visando abordar conteúdos de forma a integrar conhecimentos de distintas áreas do conhecimento, inclusive, das CN.

Em outro sentido, mais uma vez esta normativa, a Resolução CNE/CP n. 2/2015, em sintonia com tantas outras que a antecederam, em seu Capítulo VII, aborda a necessária valorização dos profissionais do magistério. Para isto, enfatiza a necessidade de políticas públicas que, além da valorização dos profissionais, incluam a melhoria das condições de trabalho, a necessária formação continuada, a remuneração adequada à carreira e a participação nas decisões relacionadas à educação. O capítulo ressalta que a valorização dos profissionais do magistério é fundamental para a melhoria da qualidade da educação oferecida no país.

O capítulo VIII da Resolução CNE/CP n. 2/2015 aborda as disposições transitórias, estabelecendo que as instituições de educação superior terão um prazo de até dois anos para promoverem as adaptações necessárias em seus cursos de formação de professores de Educação Básica, adequando-os à base comum nacional e às diretrizes presentes na resolução. Além disso, as instituições devem garantir a continuidade dos cursos de licenciatura já em andamento, assegurando a conclusão dos mesmos de acordo com as normas anteriormente vigentes. No entanto, Bazzo e Scheibe (2019) problematizam sobre a implementação da referida resolução:

[...] ficava evidente a tentativa de setores governamentais, e inclusive da Andifes, em adiar a implantação da referida Resolução. Por outro lado, as entidades representativas dos educadores tais como a Associação pela Formação dos Profissionais da Educação (Anfope), a Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (Anped), a Associação Brasileira de Currículo (ABdC), a Associação Nacional de Política e Administração da Educação (Anpae) e a Confederação Nacional dos Trabalhadores da Educação (CNTE), entre outras, tinham clareza de que não se deveria aceitar novos adiamentos de prazo para sua implementação. Urgia que ela entrasse em vigor, anulando todas as disposições em contrário, antes que outra normativa mais consentânea ao momento político regressivo no país fosse aventada. Foi, então, forte e conseqüente a manifestação conjunta publicada pelas entidades de educadores, as quais deixavam explícita sua rejeição às reais intenções do CNE/MEC (Bazzo; Scheibe, 2019, p. 677).

Com aprovação da BNCC em 2017, de acordo com as autoras, “instalou-se no CNE a discussão dessas reformulações, processo que acabou se transformando na elaboração de um novo parecer” (Bazzo; Scheibe, 2019, p. 679). Documento formulado sem a discussão das entidades representativas dos educadores com uma abordagem privatista e pouco propensa ao diálogo, manteve políticas como a BNCC.

A toque de caixa, as instituições teriam de se adequar, contudo, antes mesmo do prazo expirar, o MEC recebeu pedidos de várias instituições para prorrogar o prazo de adequação. Apesar de muitas instituições ainda não terem se adaptado à Resolução CNE/CP n. 2/2015, em 2018 o MEC apresentou a Base Nacional Comum da Formação dos Professores da Educação Básica, com o objetivo de alinhar as Diretrizes dos Cursos de Pedagogia e licenciaturas à BNCC. Em dezembro de 2019, o CNE aprovou o Parecer 22/2019, que revogou a Resolução CNE/CP n. 2/2015 (Oliveira, 2021). No entanto, a sua implementação está sendo discutida pelas entidades representativas dos educadores.

A Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019, que estabeleceu as novas diretrizes para a formação de professores, gerou polêmica devido à falta de diálogo com as instituições formadoras. Muitas delas alegam que não foram consultadas no processo de elaboração da resolução e que as mudanças propostas não levam em consideração a realidade dos cursos de formação de professores. Para Medeiros *et al.* (2022), com a revogação da Resolução CNE/CP n. 2/2015, desconsidera-se a trajetória de batalhas das entidades educacionais, faculdades de educação e outras organizações da área de Educação que trabalharam arduamente para aprimorar a qualidade da formação de professores da Educação Básica.

As instituições de ensino e associações educacionais defendiam a manutenção da Resolução CNE/CP n. 2/2015, alegando que seu conteúdo possibilitava a

adaptação dos currículos à BNCC, sem a necessidade de sua extinção. Além disso, afirmavam que os cursos que já haviam se adequadado às DCN de 2015 ainda não tinham completado um ciclo, o que impedia uma avaliação adequada do desempenho das diretrizes curriculares na formação de professores (Gonçalves; Mota; Anadon, 2020).

As novas Diretrizes para a Formação de Professores e a Base Nacional Curricular (BNC) para a Formação de Professores, instituídas em dezembro de 2019, fornecem uma abordagem definida para a formação de docentes no Brasil. Segundo Gonçalves, Mota e Anadon (2020), o documento é prescritivo e adota uma perspectiva pedagógica que se baseia em técnicas de saber fazer e fazer didático em que a formação profissional se concentra no desenvolvimento de competências e habilidades. “Nesse sentido, desaparece do horizonte formativo a constituição de um professor com capacidades críticas, analíticas, reflexivas e criativas” (Gonçalves; Mota; Anadon, 2020, p. 373). Nesta mesma direção, Medeiros *et al.* (2022) argumentam que, ao enfatizar a necessidade de um ensino que leve a aprendizagens efetivas, através de práticas pedagógicas com foco no desenvolvimento de competências e habilidades, é uma amostra do teor instrumentalista que perpassa o documento normativo BNCC.

O diálogo colaborativo entre as organizações sociais progressistas educacionais é de extrema importância no campo científico, especialmente na construção de dispositivos legais que ajudem a pensar o curso de Pedagogia e seus processos formativos, seu currículo, entre outros aspectos, sintonizados com as demandas deste profissional, no tempo presente. Investir e aprimorar a formação de professores no âmbito dos cursos de Pedagogia tem um papel fundamental na formação para a cidadania, pois trata-se do passo inicial, lastro para a formação ao longo da vida. Portanto, essas instituições e organizações têm o compromisso de gerar discussões críticas e enriquecedoras, com vistas à promoção de soluções criativas para os desafios enfrentados no campo da Educação, promovendo a construção de projetos formativos críticos, reflexivos e mais engajados.

3.3 REPENSANDO O CURRÍCULO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

O currículo de formação de professores para o EC desempenha um papel fundamental na preparação de educadores para promoção da ACT. Ele deve ser projetado de forma a abranger não apenas o domínio dos conteúdos científicos, mas também as metodologias de ensino. Além disso, um currículo bem-sucedido para a formação de professores dos AI para ensinar Ciências necessita incorporar elementos interdisciplinares, práticas de laboratório, experiências práticas de ensino em sala de aula e uma forte ênfase na promoção do pensamento crítico e na capacidade de resolver problemas. À medida que a ciência continua a evoluir rapidamente, é essencial que os programas de formação de professores se adaptem para garantir que os futuros educadores estejam preparados para inspirar, educar e alfabetizar científica e tecnologicamente, desde os AI.

Nesse sentido, ainda na década passada, Moreira (2001) levantava questionamentos em relação à formação de professores dos cursos de licenciatura em Pedagogia das universidades federais brasileiras.

Que professores estão sendo formados, por meio dos currículos atuais, tanto na formação inicial como na formação continuada? Que professores deveriam ser formados? Professores sintonizados com os padrões dominantes ou professores abertos tanto à pluralidade cultural da sociedade mais ampla como à pluralidade de identidades presente no contexto específico em que se desenvolve a prática pedagógica? Professores comprometidos com o arranjo social existente ou professores questionadores e críticos? (Moreira, 2001, p. 5).

Acrescentamos, junto aos questionamentos de Moreira: Os currículos dos cursos de Pedagogia nas universidades estão estruturados de maneira a capacitar os futuros professores para desempenharem um papel significativo em uma sociedade em constante evolução? Essa preparação abrange não apenas as habilidades técnicas necessárias para o ensino, mas também enfatiza a compreensão crítica do papel do educador na formação cidadã.

Diniz-Pereira (2007) enfatiza que as mudanças na sociedade não dependem exclusivamente da educação ou da formação dos professores, ao mesmo tempo que afirma que, sem estas, a transformação social tão desejada e que passa por modificar as estruturas que perpetuam as desigualdades sociais e econômicas em nosso país,

não podem ocorrer. Romper com o velho modelo e colocar em seu lugar algo novo demanda avanços estruturais e vontade política para avançar na direção de uma sociedade mais justa, humana e igualitária. Portanto, se este percurso não depende apenas da educação, também não será possível sem ela e, deste modo, uma educação de qualidade, comprometida com todos e com as transformações necessárias, inclui o papel fundamental da educação escolar e dos docentes. Por isso mesmo, lutar por uma sólida formação docente torna-se uma importante estratégia de transformação para uma sociedade melhor.

Para que possamos repensar o currículo e a formação de professores precisamos refletir sobre o currículo e suas concepções, afinal, o que é o currículo? Quais seus objetivos? Gama e Duarte (2017) definem currículo como tarefas fundamentais que a escola deve realizar, pois, do contrário, perderá sua identidade única. A escolha de quais conhecimentos incluir no currículo não deve ser feita de forma aleatória, mas sim com base no que é fundamental para que os indivíduos possam enfrentar os desafios da realidade (Gama; Duarte, 2017).

De acordo com Moreira (2001), ao longo da história, a palavra “currículo” tem adquirido variados sentidos e interpretações:

[...] dentre eles, os que associam currículo a conteúdos e os que vêem currículo como experiências de aprendizagem. Outras concepções apontam para a ideia de currículo como plano, como objetivos educacionais, como texto e, mais recentemente, como quase sinônimo de avaliação (Moreira, 2001, p. 3).

De outro lado, Sacristán (2013) argumenta que o conceito de currículo tem evoluído para se tornar um dos núcleos de significado mais amplos e ricos para entender sua inserção no contexto social e cultural e para analisar as diversas maneiras pelas quais ele é planejado e implementado intencionalmente. O currículo não é meramente um conceito teórico utilizado para explicar esse universo complexo, mas também serve como uma ferramenta de direcionamento das práticas pedagógicas (Sacristán, 2013).

Nesta perspectiva, percebe-se que o conceito de currículo é multifacetado, refletindo a diversidade de abordagens na área da Educação. Alguns o associam principalmente a conteúdos a serem ensinados, enquanto outros o definem como um conjunto de experiências de aprendizagem (Moreira, 2001). Para o autor, há ainda

outras perspectivas que o definem como um plano educacional, estabelecendo objetivos e diretrizes, ou como um texto que descreve o que deve ser ensinado.

Considerando sua complexidade, o currículo desempenha um papel não apenas na explicação abrangente do cenário educacional, mas também na compreensão de como ele se integra no contexto social e cultural. Além disso, analisa as várias formas intencionais pelas quais é planejado e implementado, tornando-se um instrumento valioso na orientação das práticas pedagógicas e delineando o processo de ensino e aprendizagem (Moreira, 2001).

Sacristán destaca ainda que:

[...] a escola 'sem conteúdos' culturais é uma ficção, uma proposta vazia, irreal e irresponsável. O currículo é a expressão e a concretização do plano cultural que a instituição escolar torna realidade dentro de determinadas condições que determinam esse projeto (Sacristán, 2013, p. 10).

Macedo (2006) corrobora com esta perspectiva de que a cultura é percebida como um conjunto de significados compartilhados, originados em contextos externos à escola. A partir desse conjunto, elementos culturais são escolhidos e organizados, em um processo que implica em uma espécie de adaptação ao contexto escolar, conhecido como mediação ou transposição didática. Para a autora, esses elementos compõem o mosaico que chamamos de currículo.

Pinto e Fonseca (2017, p. 65) assim argumentam sobre o currículo:

[...] é importante compreender o que é currículo no contexto escolar e como ele impacta na formação do aluno, tanto na formação escolar como em sua formação social, emocional, relacional, dentre outras. Também se observa a existência de dois tipos de conhecimentos, o conhecimento curricular ou escolar e o conhecimento não escolar, que é vivenciado na escola por meio do que chamamos currículo oculto. A formação do indivíduo está relacionada não somente com os saberes ou conhecimentos escolares formalmente estabelecidos no currículo prescritivo, mas é amplo e envolve situações que emergem do cotidiano escolar, cabendo ao professor a sensibilidade para fazer a integração destas situações ao currículo real, aquele que acontece em sala de aula.

Pensar em um currículo e na formação de professores de Ciências que atendam a uma grande diversidade cultural é essencial para promover uma educação inclusiva e equitativa. Em um mundo cada vez mais multicultural, é fundamental que o currículo das diversas áreas, inclusive de Ciências, esteja sensível às diferentes perspectivas culturais dos estudantes, incorporando exemplos e contextos diversos

que reflitam a riqueza da sociedade e uma aproximação com o mundo real, vivido por eles. Além disso, a formação de professores deve preparar os educadores para reconhecer e valorizar as múltiplas culturas presentes na sala de aula, promovendo um ambiente de aprendizagem que respeite e celebre a diversidade. Isso não apenas enriquece a experiência educacional dos alunos, mas também contribui para o desenvolvimento de cidadãos mais conscientes e inclusivos em uma sociedade globalizada.

Podemos observar que existem discrepâncias notáveis entre os procedimentos de padronização dos currículos da Educação Básica e da formação docente. Embora haja tentativa da criação de uma BNCC para os cursos de preparação de professores, a BNC-Formação, Resolução n. 2/2019, a discussão gira em torno da adaptação imperativa desses cursos às diretrizes determinantes pela BNCC.

De acordo com Santos e Diniz-Pereira (2016, p. 295):

Padronizar o currículo é reduzir as oportunidades educacionais dos estudantes e a autonomia docente. Padronizar o currículo é negar o direito à diferença e desrespeitar as diversidades culturais. Padronizar o currículo é buscar um caminho fácil para um processo complexo e que não se resolve com medidas simplistas.

Em direção próxima, Moreira (2001) destaca a relevância de adotar um currículo de caráter multicultural e de focar na formação docente voltada para a construção de uma sociedade plural e inclusiva.

Considerar o caráter multicultural da sociedade no âmbito do currículo e da formação docente implica respeitar, valorizar, incorporar e desafiar as identidades plurais em políticas e práticas curriculares. Implica, ainda, refletir sobre mecanismos discriminatórios ou silenciadores da pluralidade cultural, que tanto negam voz a diferentes identidades culturais, silenciando manifestações e conflitos culturais, como buscam homogeneizá-las em conformidade com uma perspectiva monocultural. Tais reflexões, tão propagadas e ao mesmo tempo tão criticadas, têm informado o que se considera uma prática pedagógica multiculturalmente orientada, oposta às intenções de homogeneização, competitividade e produtividade que norteiam as políticas educacionais liberais (Moreira, 2001, p. 3).

O autor ainda argumenta que um currículo que reflita a diversidade de culturas, experiências e perspectivas enriquece a educação, permitindo que os alunos se vejam representados e respeitados em suas identidades culturais. Ao mesmo tempo, afirma que a formação de professores voltada para a compreensão e valorização das diferentes culturas presentes na sala de aula desempenha um papel fundamental na

promoção da tolerância, do diálogo intercultural e da construção de uma sociedade que reconhece e celebra a pluralidade de sua população. Nesse sentido, Moreira (2001) destaca que a educação multicultural não é apenas um ideal pedagógico, mas também um componente crucial na formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a coexistência harmoniosa em um mundo diversificado.

Estudo recente de Gatti (2021) mostra que, na última década, vários cursos de licenciatura passaram por modificações nas suas estruturas curriculares. No entanto, o desafio apresenta questionamentos acerca da necessidade de estabelecer um consenso mínimo em relação a uma perspectiva formativa unificada para os professores da Educação Básica. Isso gera incertezas quanto ao reconhecimento do impacto atribuído pelos responsáveis pela educação superior a um curso de graduação com essa vocação específica, que seja integrado e apresente características distintivas contemporâneas.

No que diz respeito à revisão dos currículos dos cursos de licenciatura no Brasil, observamos que, a partir da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, a escolha foi claramente direcionada para a diversificação dos currículos (Santos; Diniz-Pereira, 2016). Ferramentas de padronização robustas, anteriormente comuns durante o regime militar, como o currículo mínimo, foram substituídas por diretrizes após o processo de redemocratização do país (Santos; Diniz-Pereira, 2016). As tendências atuais de buscar coesão entre as DCN para a formação de professores e a BNCC podem indicar um retorno à opção pela implementação de mecanismos que assegurem a padronização das propostas curriculares nos cursos de formação docente com a implementação da BNC-Formação, como já tratamos no início do capítulo 2, item 2.2.

Existe uma tendência notável nos currículos dos cursos de Pedagogia de manter determinados padrões disciplinares. De acordo com Gomes, Selles e Lopes (2013, p. 481):

Mesmo com a existência de contínuas divergências históricas entre os grupos e subgrupos que influenciam e dominam as decisões curriculares, a manutenção de padrões disciplinares é comum, sustentando as disciplinas e sendo sustentada por elas na estruturação dos currículos. Isso não significa, contudo, que as possibilidades de mudança sejam inexistentes. Ao contrário, as transformações no ensino podem ocorrer em determinados níveis e domínios e não acontecer em outros, uma vez que os grupos envolvidos com as atividades da disciplina não são homogêneos em relação a valores, interesses e identidades.

Nesta perspectiva, os currículos são construídos e organizados disciplinarmente em diversos contextos e períodos, refletindo embates e disputas importantes na determinação da legitimidade de conteúdos, métodos e objetivos presentes na estrutura dos Projetos Pedagógicos Curriculares dos cursos de Pedagogia. Essas batalhas históricas desempenham um papel significativo na formação das disciplinas escolares. A definição do que é considerado legítimo e relevante no cenário educacional é moldada por influências sociais, políticas e culturais, resultando em uma configuração curricular que reflete as escolhas e valores de uma determinada sociedade em um dado momento. Essa dinâmica contínua destaca a natureza fluida e em constante evolução dos currículos, moldando a educação de acordo com as necessidades e perspectivas dominantes ao longo do tempo.

Dessa forma, o objetivo principal desta dissertação consiste em examinar de que maneira os PPC abordam em suas disciplinas relacionadas à área das CN, conteúdos e metodologias especificamente na perspectiva do EC e ACT na formação inicial dos professores para AI.

Ao iniciarmos a pesquisa no material empírico, encontramos diversos nomes que os documentos utilizam para se referir ao projeto pedagógico do curso: “Projetos Pedagógicos de Cursos” (PPC), “Projeto Pedagógico Estrutura Curricular” (PPC), “Projeto Político-Pedagógico do Curso” (PPPC) e “Projeto Político-Pedagógico Curricular” (PPPC). Ao buscar as diferenças entre eles, identificamos que são apenas nomes diferentes para definir o mesmo documento, a proposta ou o projeto pedagógico do curso. Avaliamos, então, que deveríamos unificar a nomenclatura, de modo a evitar causar confusões no texto e, assim, adotamos o termo mais utilizado pelos cursos de pedagogia para definir suas propostas pedagógicas: “Projetos Pedagógicos de Cursos” (PPC).

O currículo no curso de Pedagogia, bem como de qualquer curso de graduação, desempenha um papel fundamental na formação dos futuros educadores. Ele é responsável por guiar o processo de aprendizagem, fornecendo uma estrutura coerente e abrangente que abarca os conhecimentos teóricos, práticos e metodológicos essenciais para o exercício da profissão. Além de transmitir os fundamentos da pedagogia e da educação, o currículo possibilita a reflexão crítica sobre os desafios e dilemas educacionais contemporâneos. Segundo Moreira (2010), o currículo possui o poder de formar as pessoas a compreender o papel que devem

desempenhar na transformação de seus ambientes mais próximos e da sociedade como um todo.

A análise dos dados contidos nos PPC e nos componentes curriculares CCR específicos dos cursos de Pedagogia vem ao encontro da problemática de pesquisa que elegemos, qual seja, explicitar o potencial formativo e eventuais lacunas presentes nos atuais PPC, dos cursos de Pedagogia, especificamente na área de CN, tendo em vista o compromisso destes docentes com a educação em Ciências e a ACT neste segmento educacional. Via de regra, esses documentos expressam a direção e o compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade desejada. “Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com interesses reais e coletivos da população” (Veiga, 1998, p. 13).

A partir da conceituação inicial de currículo, retornamos ao desafio central desta dissertação, a formação de professores para o EC nos currículos dos cursos de pedagogia e, mais uma vez, algumas questões se fazem presentes: é possível ao professor dos AI promover a ACT no âmbito do EC na fase inicial da escolarização, se ele mesmo não se sente alfabetizado científica e tecnologicamente? Como os projetos curriculares vigentes lidam com este desafio na formação dos docentes dos AI?

Ao desenvolver disciplinas específicas sobre o tema, os cursos de Pedagogia podem qualificar os acadêmicos para lidar com as diversas questões que envolvem o EC, tais como a AC, a experimentação e o desenvolvimento de metodologias alternativas ao público-alvo em questão: os AI da Educação Básica.

No entanto, faz-se necessário refletir sobre a seguinte questão: Que componentes curriculares relativos à área de CN e áreas afins são ofertados nas matrizes curriculares dos Cursos de Pedagogia, qual sua carga horária e ênfase temática e metodológica?

4 OS CAMINHOS PERCORRIDOS PARA REALIZAR A PESQUISA

4.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo descreve o caminho seguido pela pesquisa para identificar os dados que nos permitirá responder ao problema de pesquisa, assim definido: **Que oportunidades formativas oferecem os cursos de Pedagogia aos docentes que ensinarão Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em boa medida, responsáveis pela promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica nesse segmento escolar?**

Para produzir resposta a esta questão, foram examinados os atuais projetos pedagógicos e matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, ofertados pelas universidades públicas federais brasileiras, tendo em vista analisar o potencial formativo destes projetos para a formação de professores para ensinar Ciências nos AI. De modo mais específico, trata-se de analisar as formações propostas pelos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Pedagogia, em especial, a formação em Educação em Ciências e afins.

Atualmente, as orientações para a EC na EI e AI têm sido por uma abordagem exploratória e investigativa, promovendo o desenvolvimento do pensamento científico e despertando a curiosidade dos estudantes (Krasilchik, 2000; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sasseron, 2013; Garvão; Slongo, 2019). É o que orientam os documentos norteadores, tanto da Educação Básica quanto da formação de professores para este segmento educacional, bem como a área de Educação em Ciências para a Educação Básica. Contudo, para que esta meta seja alcançada, os futuros docentes necessitam ser introduzidos aos conceitos científicos e às atitudes e habilidades científico-tecnológicas, de maneira que estas possam ser promovidas a partir de práticas pedagógicas sintonizadas com o desenvolvimento infantil, de modo integrado e contextualizado, de forma a instigar o pensamento crítico, a capacidade de observação e a formulação de perguntas, permitindo que os pequenos desenvolvam uma compreensão gradual e significativa sobre o mundo natural e social ao seu redor (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009; Gatti, 2010; Delizoicov; Slongo, 2011).

Essa importante responsabilidade é assumida pelo/a professor/a conhecido/a como professor/a polivalente. São assim denominados estes docentes porque são responsáveis por ministrar todas as disciplinas do currículo e desempenhar um papel essencial ao proporcionar experiências de aprendizagem significativas, estimulando a curiosidade, a criatividade e a presença ativa nos espaços escolares e, por decorrência, nos espaços sociais. Ao adaptar as estratégias pedagógicas e os recursos às necessidades e interesses das crianças, esses educadores promovem um ambiente propício ao desenvolvimento de conhecimentos e habilidades científicas e tecnológicas, as quais integram a desejada formação para a cidadania.

Este capítulo contém as seguintes seções: a abordagem dada ao problema em questão, a definição do *corpus* da pesquisa e a técnica de análise de dados.

4.2 A OPÇÃO PELA ABORDAGEM QUALITATIVA

A escolha pela abordagem da pesquisa qualitativa se justifica por ser a mais adequada e que melhor atende às exigências impostas pelo objeto de estudo desta pesquisa. Lüdke e André (1986) mencionam que, por muito tempo, acreditava-se que seria possível desmembrar os fenômenos educacionais em suas variáveis fundamentais, e que ao estudá-las de forma analítica e, se possível, quantitativa, isso nos levaria a compreender completamente esses fenômenos. Por outro lado, sabe-se que em educação as “coisas acontecem de maneira tão inextricável que fica difícil isolar as variáveis envolvidas e mais ainda apontar claramente quais são as responsáveis por determinado efeito” (Lüdke; André, 1986, p. 3).

Diante do exposto, adotamos a abordagem qualitativa para este estudo, que é um tipo de pesquisa que busca compreender e interpretar a complexidade dos fatos educacionais, apreendendo e analisando aspectos objetivos e subjetivos das experiências dos indivíduos. Pesce, Voigt e Garcia (2022, p. 27) apontam que “as práticas educativas, compreendidas como práticas sociais, encontram na abordagem qualitativa de investigação uma maior possibilidade de serem compreendidas”. Segundo Minayo (2016), a seleção da abordagem qualitativa permite desvendar códigos culturais por meio de discursos, símbolos e representações que são internalizados como concepções e preconceitos oriundos de diversas experiências sociais.

Ao utilizar a pesquisa qualitativa para analisar documentos como os PPC dos cursos de Pedagogia, buscamos compreender como tem sido concebida a formação inicial do/a pedagogo/a pelas universidades públicas federais, a fim de identificar as possibilidades de atuação na docência em EC nos AI do EF.

A pesquisa parte da compreensão de que a profissionalidade docente é influenciada pelas relações históricas, sociais e culturais que moldam as concepções de educação e sociedade ao longo do tempo. Para Roldão (2005), a profissionalidade pode ser entendida como um conjunto de características que são construídas socialmente e que permitem diferenciar uma profissão de outras atividades igualmente relevantes e valiosas.

Nesse sentido, as rápidas e constantes mudanças na sociedade contemporânea exigem a necessidade de construção da identidade do professor da EI e AI, a fim de desenvolver sua profissionalidade e adaptar-se a um novo perfil docente (Silva; Mirandar, 2021).

Além disso, no contexto em questão, as vivências pessoais dos sujeitos também têm importância, e a avaliação dos conceitos ligados a essa área de atuação deve considerar tais elementos para uma compreensão mais apropriada. Assim sendo:

É de máxima importância repensar-se a formação contínua dos docentes partindo da diversidade de saberes fundamentais à sua prática docente e ressignificando e valorizando os saberes já construídos por meio de uma postura reflexiva, investigativa e crítica (Silva; Mirandar, 2021, p. 574).

Para atender os objetivos da pesquisa utilizamos, como base teórico-metodológica, o materialismo histórico-dialético, que se caracteriza pelo movimento do pensamento através da materialidade histórica da vida dos homens em sociedade, isto é, trata-se de descobrir (pelo movimento do pensamento) as leis fundamentais que definem a forma organizativa dos homens durante a história da humanidade.

Para Pires (1997), o método materialista histórico-dialético é marcado pelo deslocamento do pensamento ao longo da materialidade histórica da vida social dos seres humanos, que busca descobrir as leis fundamentais que definem a organização dos indivíduos ao longo da história da humanidade. Nesta direção, o autor orienta que o materialismo histórico-dialético possui como premissa central a necessidade de compreender e de explicar os objetos e fenômenos investigados, tais como se

apresentam. Focaremos, portanto, projetos curriculares de formação de pedagogos, propostos pelas universidades públicas federais.

4.3 SOBRE A NATUREZA DOCUMENTAL DESTE ESTUDO

Este estudo se caracteriza como pesquisa documental, tendo como foco de atenção os PPC dos cursos de licenciatura em Pedagogia das universidades públicas federais do país. Para Gil (2017), a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica apresentam semelhanças e poucas diferenças fundamentais em relação às fontes utilizadas. Enquanto a pesquisa bibliográfica se baseia, principalmente, nas contribuições de autores que já produziram sobre determinado tema, a pesquisa documental se utiliza de materiais que ainda não foram submetidos a uma análise aprofundada ou que podem ser reinterpretados conforme os objetivos da pesquisa.

Por sua vez, Bardin (2016) destaca que podemos definir como análise documental uma operação visando apresentar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar uma consulta.

Esse tipo de abordagem permite que sejam exploradas as nuances, os significados e os contextos presentes nos documentos, considerando a complexidade currículo enquanto constructo e das relações que estabelecem no âmbito da formação inicial de professores dos AI. Além disso, a análise de documentos é um método importante para compreender as intenções dos responsáveis pela elaboração dos documentos em análise.

Os documentos analisados são os PPC dos 126 cursos de Pedagogia disponíveis nos *sites* das universidades federais brasileiras. A elaboração dos PPC deve estar em consonância com as orientações curriculares e diretrizes educacionais, garantindo uma formação de qualidade e alinhada às demandas sociais, culturais e profissionais.

A partir de 22 de dezembro de 2017, o CNE lançou a Resolução CNE/CP n. 2, que estabelece as diretrizes para a implementação da BNCC. Segundo Alferes e Mainardes (2014, p. 249), trata-se de “uma tentativa de definir um currículo nacional para a alfabetização, por considerá-la como o maior e mais importante desafio a ser enfrentado atualmente”. Estabelecido na LDB de 1996, a BNCC/2017 tem a

responsabilidade de orientar os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, assim como as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas que oferecem EI, EF e Ensino Médio em todo o território brasileiro.

Pesquisadores analisam a BNCC destacando que, de acordo com a perspectiva de alfabetização exposta no documento, a criança, enquanto sujeito com direitos, adquire gradualmente o domínio do sistema de escrita alfabética, simultaneamente se desenvolvendo como cidadã (Alferes; Mainardes, 2014). O documento aponta que as crianças devem estar alfabetizadas até o 3º ano dos AI do EF. Para isso, Alferes e Mainardes (2014, p. 251) mencionam que “é necessário que se assumam outras formas mais diversas, plural e interconectada de conceber a educação, a escola, o professor, sua formação e, sobretudo, a infância”.

O foco nos PPC dos cursos se justifica quando, na medida em que estes documentos traduzem a identidade dos cursos, levam em consideração, via de regra, o pensamento coletivo, além da legislação vigente e, de um modo geral, acolhem as sugestões e proposições dos docentes que protagonizam os cursos de formação de professores (Malagi, 2020).

O currículo dos cursos de licenciatura deve estar intimamente alinhado com as demandas do grupo social em que a escola está inserida. Incorporar conteúdos sociais específicos do local e das pessoas que compõem essa comunidade é fundamental para garantir que a formação dos professores esteja contextualizada e relevante. Portanto, é imperativo que os cursos de licenciatura considerem atentamente as características sociais e culturais do ambiente em que os futuros educadores irão atuar, promovendo, assim, uma formação mais integrada e sensível às demandas específicas da comunidade.

Nessa perspectiva, Veiga (1998) argumenta que o Projeto Político-Pedagógico (PPP) vai além de um simples agrupamento de planos de ensino e de atividades diversas, ele não é algo que é construído e em seguida arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas burocráticas. É, antes de mais nada, um documento norteador, o caminho a ser seguido, definido coletivamente por todos os sujeitos das IES, com objetivos atingíveis de serem alcançados em um determinado tempo, tendo como horizonte o compromisso de formar cidadãos para atuar em determinado modelo de sociedade, que alicerça o documento.

A leitura flutuante do material empírico, os PPC dos cursos de Pedagogia, nos permitiu ver que há nos textos indícios de concepções (epistemológicas, educacionais e didático-metodológicas) que orientaram a elaboração dos documentos, bem como dos objetivos relacionados à formação do docente e elementos do perfil dos egressos que os cursos de Pedagogia desejam formar.

Além das perspectivas teóricas que orientam os documentos, daremos atenção às matrizes curriculares dos cursos e os CCR que abordam a formação docente para a área das CN e respectivos ementários e bibliografias. A partir destas definições, esta pesquisa assume-se como qualitativa e de natureza documental.

4.4 DEFINIÇÃO DO *CORPUS* DA PESQUISA

Historicamente, os cursos de Pedagogia têm sido ofertados pelas universidades brasileiras desde a década de 1930. Esses cursos, em suas diferentes modalidades, relatadas no capítulo 2, preparam pedagogos para atuar em diversos níveis da Educação Básica, com prioridade para a gestão educacional e para a docência na EI e AI do EF. Em sintonia com a legislação educacional vigente, as universidades podem apresentar diferentes projetos currículos e abordagens para a formação de pedagogos, desde que convergentes com o objetivo principal de formar docentes para a fase da infância. Portanto, subsidiados pelos fundamentos da educação e fundamentos teórico-metodológicos que são essenciais à promoção da alfabetização e o letramento das crianças, nas diferentes áreas do conhecimento, a atuação desses docentes terá sempre o desafio de aproximar o projeto pedagógico da escola, ao desenvolvimento infantil, com vistas à promoção das práticas pedagógicas neste âmbito. O foco deste estudo está, portanto, na licenciatura em Pedagogia, notadamente na formação ofertada para o exercício da docência na área de CN nos AI. Esta questão central deu origem às questões descritas a seguir (Quadro 4).

Quadro 4 – Questões de pesquisa

Questões de pesquisa	Fonte dos dados
1) Como os documentos oficiais (Leis, Decretos, Resoluções, Pareceres e Currículos Nacionais) orientam a formação docente no âmbito dos Cursos de Pedagogia, para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais?	Leis, Decretos, Resoluções e Currículos Oficiais
2) Quais universidades públicas federais oferecem a licenciatura em Pedagogia, como estas se distribuem pelas regiões brasileiras e qual a modalidade de oferta?	Base de dados do e-MEC e Inep
3) Que prioridades formativas expressam os PPC dos cursos de pedagogia, através dos objetivos e do perfil do egresso que priorizam?	Endereço eletrônico das universidades; PPC dos cursos
4) Que componentes curriculares relativos à área de Ciências da Natureza e áreas afins são ofertados nas matrizes curriculares dos Cursos de Pedagogia, qual sua carga horária, modalidade de oferta, objetivos dos CCR, ênfase temática, teórica e metodológica?	PPC dos cursos
5) De que modo as disciplinas identificadas se relacionam com os atuais fundamentos da área da Educação em Ciências na infância, seus conteúdos e metodologias?	PPC dos cursos
6) Qual é o alinhamento entre as intenções/objetivos do ensino de ciências e os objetivos atuais do ensino de ciência desde as primeiras idades?	PPC dos cursos

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para a identificação do *corpus*, inicialmente buscamos pelas universidades públicas federais brasileiras e, na sequência, aquelas que oferecem o curso de Licenciatura em Pedagogia. A busca pelas universidades deu-se por meio de consulta ao *website* e-MEC no sítio <https://emec.mec.gov.br>. Este portal eletrônico está ligado ao MEC e foi criado para a gestão e monitoramento dos processos regulatórios de IES no Brasil. Com o e-MEC, é possível realizar o cadastro e reconhecimento de cursos de Educação Superior, avaliação de instituições, além de monitorar o cumprimento de requisitos legais.

A busca pelas universidades realizada no e-MEC foi parametrizada pelos seguintes filtros: instituições de ensino superior; natureza pública federal; universidades. Assim, inicialmente, foram identificadas as 68 instituições públicas federais, nas quais buscamos pelos cursos de Pedagogia. A Figura 1, a seguir, mostra como foi realizada a busca pelas universidades na página inicial do e-MEC, bem como os filtros utilizados nesta busca.

Figura 1 – Página de busca pelas universidades federais e respectivos filtros

Bem vindo ao Cadastro e-MEC, regulamentado pela Portaria Normativa nº 21, de 21/12/2017, base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior - IES, independentemente de Sistema de Ensino. Os dados do Cadastro e-MEC devem guardar conformidade com os atos autorizativos dos cursos e das IES, editados pelo Poder Público ou órgão competente das instituições nos limites do exercício de sua autonomia.

A regularidade dos cursos e instituições depende da validade dos respectivos atos autorizativos e da tempestividade de protocolo dos processos regulatórios de manutenção da autorização para o funcionamento da instituição e oferta dos cursos.

As informações inseridas pelas IES dos Sistemas Estaduais, reguladas e supervisionadas pelo respectivo Conselho Estadual de Educação, ou pelas IES do Sistema Federal, no âmbito da autonomia universitária, são declaratórias e a veracidade é de responsabilidade da respectiva instituição, nos termos da legislação.

Os dados dos cursos de Especialização possuem natureza declaratória, pertencendo às instituições a responsabilidade pela veracidade das informações inseridas no Cadastro, nos termos da legislação. (Art. 29, PN nº 21/2017)

Consulta Avançada | Consulta Textual | IES Extintas

Buscar por: Instituição de Ensino Superior Curso de Graduação Curso de Especialização

Nome, Sigla ou Código da Instituição:

UF:

Município:

Categoria Administrativa: Pública Municipal Pública Federal Pública Estadual
 Privada sem fins lucrativos Privada com fins lucrativos Especial

Organização Acadêmica: Faculdade Centro Universitário Institutos Federais Universidade Escola de Governo

Tipo de Credenciamento: Presencial EAD Presencial - Lato-sensu
 Escola Governo - EaD Escola Governo - Presencial

Índice: 1 2 3 4 5 SC

Fonte: Brasil (2023).

Para consolidar os dados, também realizamos a busca pelas universidades federais no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)⁵, acessando ao Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2021. Com este percurso foram identificados os seguintes dados: 2.574 IES, sendo 313 públicas. Destas, 119 são federais, 134 estaduais e 60 municipais. Das 119 instituições federais, identificamos que 68 são Universidades, um Centro Universitário, nove Faculdades, 41 Institutos Federais (IF) e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) (INEP, 2023).

Dedicamos nossa análise à oferta do curso de Pedagogia realizada pelas universidades públicas federais, tendo em vista a significativa trajetória e contribuição destas instituições, bem como seu compromisso com a educação pública no Brasil e com a formação de professores para as diversas áreas e segmentos educacionais.

5 Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/resumo-tecnico-do-censo-da-educacao-superior-2021>.

Para a identificação da oferta de cursos de Pedagogia, realizamos uma consulta no *site* do e-MEC (Figura 2).

Figura 2 – Página de busca pela oferta de cursos de Pedagogia

Buscar por: Instituição de Ensino Superior Curso de Graduação Curso de Especialização

Nome, Sigla ou Código da Instituição:

UF:

Município:

Categoria Administrativa: Pública Municipal Pública Federal Pública Estadual
 Privada sem fins lucrativos Privada com fins lucrativos Especial

Organização Acadêmica: Faculdade Centro Universitário Institutos Federais Universidade Escola de Governo

Tipo de Credenciamento: Presencial EAD Presencial - Lato-sensu
 Escola Governo - EaD Escola Governo - Presencial

Índice: 1 2 3 4 5 SC

Situação:

Pesquisar

Resultado da Consulta Por : INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR [Histórico de índices](#) [Exportar Excel](#)

Instituição - IES	Sigla	Município/UF	Organização Acadêmica	Categoria Administrativa	IGC	CI	CI-EaD
(4504) FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS	UFGD	Dourados/MS	Universidade	Pública Federal	4	3	-
(717) FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE	UFCSPA	Porto Alegre/RS	Universidade	Pública Federal	5	5	4
(699) FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA	UNIR	Porto Velho/RO	Universidade	Pública Federal	4	4	3
(4925) FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC	UFABC	Santo André/SP	Universidade	Pública Federal	5	4	5
(5322) FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA	UNIPAMPA	Bagé/RS	Universidade	Pública Federal	4	5	4
(3840) FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO							

Fonte: Brasil (2023).

Como é possível observar (Figura 2), no menu à esquerda há uma opção pela universidade, o que significa que esta busca foi realizada individualmente, para cada uma das 68 universidades públicas federais cadastradas na base de dados do MEC e neste percurso foram identificadas 61 universidades com oferta de vagas para o curso de Licenciatura em Pedagogia.

Ainda, na mesma base de dados, no item “detalhes”, conforme pode ser visualizado a seguir, foram obtidas informações específicas sobre a oferta dos cursos de Pedagogia, nomenclatura e objetivos (Figura 3).

Figura 3 – Página de busca por informações sobre o curso de Pedagogia

The screenshot shows the e-MEC website interface. At the top, there are navigation tabs: DETALHES DA IES, ATO REGULATÓRIO, GRADUAÇÃO, ESPECIALIZAÇÃO, PROCESSOS E-MEC, OCORRÊNCIAS, RECLAMAÇÕES, and PERGUNTAS FREQUENTES. The 'GRADUAÇÃO' tab is selected. Below the tabs, the institution name is 'FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT' and the status is 'Ativa'. The search results are displayed in a table with the following data:

Curso	Quantidade
PEDAGOGIA	3
PEDAGOGIA - DOCÊNCIA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ADMINISTRAÇÃO EDUCACIONAL	1
PEDAGOGIA - DOCENCIA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL / SUPERVISÃO EDUCACIONAL	2

At the bottom of the table, it indicates 'Registro(s): 1 a 3 de 3' and 'Página 1 de 1'.

Fonte: Brasil (2023).

A partir destes resultados é importante destacar que, embora inicialmente tenhamos optado por trabalhar com a totalidade dos cursos de pedagogia ofertados pelas universidades públicas federais, o número total de cursos não equivale ao número total de universidades que oferecem o curso de Pedagogia, pois observamos que há no conjunto das Instituições, condutas diferentes quando aos PPC, algumas mantêm um único PPC para todos os cursos ofertados, mesmo em diferentes campi/campus, enquanto outras apresentam um PPC específico para cada campus/campi ou, mesmo, para cada turno de oferta. Assim, definimos que cada curso, cujo projeto pedagógico mostrasse especificidades, computaria como um novo curso. Em outras palavras, cada campus/campi ou turno que criou seu próprio projeto pedagógico de curso computou como um novo curso em nossa pesquisa. Também foram encontrados casos em que a situação se inverteu, isto é, mesmo diante da oferta do curso/turmas em diferentes campus/campi ou turnos, o projeto pedagógico era o mesmo. Neste caso, independentemente do número de turmas, consideramos a oferta de um único curso. Com isto obtivemos um total de 207 cursos de Pedagogia, ofertados por 61 universidades públicas federais e seus campi.

Ao adentrar aos dados específicos dos cursos, outras características ou condições exigiram refinar os critérios de inclusão e exclusão destes ao *corpus* da pesquisa. Localizamos que, deste total de 207 cursos, com o nome de Licenciatura em Pedagogia, havia apenas 143 cursos em funcionamento na rede pública federal. Em relação aos 64 cursos restantes, identificamos as seguintes variações: 10 cursos apresentavam outras denominações, assumindo certas especificidades. Por exemplo, na Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Universidade Federal do Maranhão (UFMA), a nomenclatura do Curso é

“Pedagogia da terra”; na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), é “Pedagogia intercultural indígena”; na Universidade Federal do Tocantins (UFT), “Pedagogia – docência dos anos iniciais do ensino fundamental e administração educacional” e “Pedagogia – docência dos anos iniciais do ensino fundamental/supervisão educacional”; e na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), “Pedagogia – educação do campo” e “Psicopedagogia e Movimentos sociais do campo”. Ou seja, alguns mostrando-se inovadores e outros presos ao antigo formato das especializações.

Além das variações citadas de nomenclatura, identificamos que outros 48 cursos de Pedagogia constavam na base de dados do MEC com *status* de “curso em extinção”; outros cinco com *status* de “extinto” e, por fim, um “em implantação”. Tendo em vista as condições específicas de que eram portadores no momento da coleta de dados, estes 64 cursos não integraram o *corpus* desta pesquisa.

Portanto, dos 207 cursos identificados inicialmente e ofertados por 61 universidades públicas federais, somente os 143 implantados e que estão em pleno funcionamento, sob a denominação de “Curso de Licenciatura em Pedagogia”, foram considerados para a etapa seguinte, de coleta de dados dos PPC. Esta fase da pesquisa teve início em abril de 2023.

Este processo iniciou-se pela busca dos PPC nos *sites* de cada IES/curso. A estratégia possibilitou o acesso a 101 PPC, portanto, em 10 encontramos algumas dificuldades na obtenção dos documentos desde o início da coleta, em especial: 1) nos casos em que há pouca visibilidade dos Documentos/PPC no *site* das universidades; 2) nos casos em que os documentos estão indisponíveis; e 3) nos casos em que os documentos disponibilizados apresentam diferentes versões, sendo necessária a busca pela versão em vigor.

Observamos que, embora seja um quesito legal disponibilizar estes documentos aos estudantes e ao público em geral, nem todos estavam disponíveis.

Para a solução destas dificuldades, utilizamos duas estratégias: 1) recorreremos ao *site* de buscas Google, utilizando os seguintes filtros: nome da instituição, PPC, pedagogia, campus. Conforme argumentamos no capítulo 3, este documento recebe diferentes nomenclaturas, tomadas como sinônimos (PPEC, PPPC, PPC). Tendo em vista a similaridade dos documentos, a variação da nomenclatura não alterou o resultado. Utilizando este caminho, obtivemos mais 8 PPC que ainda não constavam em nossos arquivos.

Por fim, em relação aos PPC não localizados pelos dois caminhos anteriores ou quando localizados e a versão disponível era muito antiga, dando evidências de que já não estava em vigor, solicitamos cópia do documento através de *e-mails*, enviados diretamente às Coordenações e Secretarias dos cursos. Até o fechamento do período de coleta dos documentos, em novembro de 2023, obtivemos o envio de mais 10 PPC, sendo que três destes já havíamos encontrado somente confirmamos a data, somando mais sete ao *corpus*, fechando, com isto, um *corpus* de análise de 126 PPC de diferentes cursos de Licenciatura em Pedagogia.

Outra característica desta amostra, que implica na qualidade dos dados e das análises da temática em pauta, diz respeito à importância da diversificação da amostra. Interessou-nos saber em que medida as cinco regiões brasileiras foram contempladas nos 126 cursos, cujos PPC seriam analisados e quantas universidades públicas federais respondem por esses 126 cursos. Concluímos que as 61 universidades estão representadas na amostra e, portanto, todas as regiões brasileiras estão também representadas.

Por fim, cabe destacar que todos os dados coletados a partir dos PPC dos 126 cursos que compõem a amostragem do estudo foram sistematizados em duas tabelas, disponíveis no final deste trabalho (APÊNDICE A – Caracterização geral dos cursos de Pedagogia e APÊNDICE B – Caracterização dos CCR relativos à área das CN).

4.5 SOBRE A TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

Bardin (2016) orientou a análise dos documentos. A autora propõe uma abordagem sistemática e rigorosa para a análise de dados qualitativos, conhecida como análise de conteúdo. A técnica envolve sistematização, categorização e interpretação de dados textuais, visando identificar padrões, temas e significados subjacentes. Um conjunto de etapas metodológicas compõe a técnica de Bardin: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

A pré-análise, de acordo com Bardin (2016, p. 62), “é a fase de organização propriamente dita”. É a fase de escolha cuidadosa dos documentos a qual envolve uma leitura “flutuante”, ou seja, o primeiro contato com os PPC, nos quais foram buscadas compreensões gerais do conteúdo dos documentos e identificados possíveis temas, categorias ou aspectos relevantes.

A “exploração do material” é a etapa em que o pesquisador realiza uma leitura minuciosa e sistemática dos documentos selecionados, a fim de organizar e estruturar os dados coletados, utilizando-se de técnicas de codificação, como marcações, anotações ou categorização.

O “tratamento dos resultados obtidos e interpretação” compreende o tratamento e organização dos dados brutos, utilizando tabelas, gráficos e outros recursos, as inferências e interpretações, conferindo significado e validade aos resultados. Por fim, a categorização dos dados e os resultados obtidos são submetidos a um processo de tratamento e interpretação, conforme bases teóricas que orientaram a pesquisa. Feita a coleta das unidades de registro e respectivos contextos, sua enumeração, conforme o estabelecimento de critérios, observada a frequência e intensidade, elaboramos as categorias de análise, as quais surgiram *a posteriori*, a partir dos próprios dados, lembrando que este processo é gradual e envolveu uma reflexão mais profunda sobre as conexões, padrões e temas subjacentes aos dados coletados, especialmente em função de sua natureza. Ao realizar a categorização, o pesquisador procura compreender as especificidades que surgem dentro de cada categoria e a inter-relação entre as categorias, possibilitando ao objeto de estudo mostrar-se em sua complexidade através das informações obtidas e possíveis significados subjacentes, contribuindo para uma interpretação mais robusta e contextualizada dos dados analisados.

No Apêndice A, encontram-se os dados levantados e sistematizados a partir da consulta ao *site* do e-MEC, referente à fundação das 61 universidades públicas federais e a criação dos 143 cursos em funcionamento com a denominação “licenciatura em Pedagogia”.

No Apêndice B, estão os dados obtidos e sistematizados a partir da consulta aos PPC dos 126 cursos de Licenciatura em Pedagogia que compõem a amostra deste estudo.

Também em consulta aos PPC registramos dados e a respectiva análise sobre os cursos de Pedagogia e a formação dos professores para o EC nos AI (APÊNDICE B). Na seção 6.3 consta os objetivos do curso e perfil do egresso, nomenclatura da/s disciplina/s cujos objetos de ensino e aprendizagem situam-se na área das CN e áreas de interface, como Saúde, Meio ambiente, Astronomia, entre outras. Além disso, há a modalidade de oferta e carga horária.

Buscamos, também, objetivos dos CCR, analisados e representados na seção 6.3.2.4, e concluimos com a seção 6.3.2.5, investigando os conteúdos de natureza específica e didático-pedagógica e principais referências dos CCR relativos aos EC.

5 DADOS E INFERÊNCIAS SOBRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS QUE OFERTAM O CURSO PEDAGOGIA NO PAÍS

5.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem por objetivo apresentar alguns dados relativos às universidades federais que ofertam o curso de Pedagogia, em específico seu ano de fundação e dos cursos de Pedagogia que mantêm. Os dados foram obtidos em consulta ao *site* do e-MEC e INEP e os resultados estão apresentados na seção 5.2, que tem o objetivo de responder a 2ª questão de pesquisa de nosso estudo: Quais universidades públicas federais oferecem a licenciatura em Pedagogia, como estas se distribuem pelas regiões brasileiras e qual a modalidade de oferta?

5.2 DADOS PANORÂMICOS SOBRE AS UNIVERSIDADES QUE OFERTAM O CURSO DE PEDAGOGIA

5.2.1 Criação das universidades em foco e dos cursos de Pedagogia no país

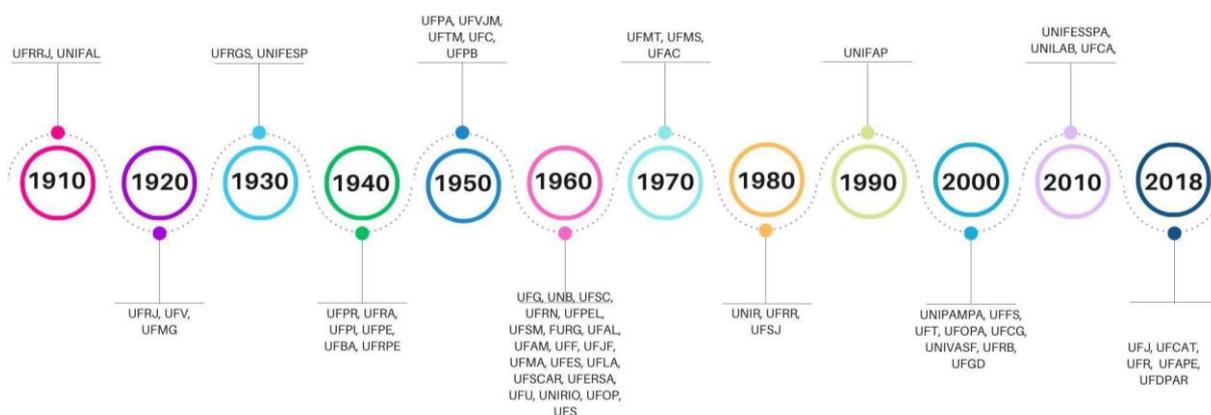
Compreender o ano de fundação das universidades públicas federais que formam pedagogos é importante para esta pesquisa⁶, na medida em que se situa os cursos em análise no cenário temporal e nacional, explicitando elementos do contexto histórico que contribui para uma análise mais aprofundada sobre os cursos de Pedagogia. Por exemplo, o cenário político, social e educacional que influenciou a oferta de formação docente para os AI naquele espaço e tempo da criação das universidades.

Inicialmente apresentamos uma linha de tempo com a distribuição das 61 universidades públicas federais que mantêm, atualmente, a oferta do curso de

6 Essa etapa da pesquisa teve a colaboração da pedagoga e pesquisadora Cecilia Ines Duz de Andrade, servidora técnico-administrativa da UFFS, com vasta experiência na Divisão de Gerenciamento de Diplomas, da Diretoria de Registro Acadêmico, da Pró-Reitoria de Graduação.

licenciatura em Pedagogia. Os dados foram aglutinados por décadas, considerando o ano de fundação de cada IES, conforme visto a seguir (Figura 4).

Figura 4 – Fundação das universidades por décadas



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observamos que das 61 universidades em foco, houve uma discreta criação nos primeiros 50 anos, com 18 (29%) instituições. Vale destacar que a demanda populacional era menor, além disso, a universidade estava em processo de instituição no país. A primeira universidade a ser criada foi a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) com o Decreto n. 8.319, de 20 de outubro de 1910.

Já na década de 1960 houve uma grande expansão, com a criação de 20 (33%) instituições, isto significa que criou em uma única década sozinha mais do que os 50 anos que os antecederam. Conforme observado por Saviani (2010), o ensino superior, que antes era restrito à elite, passou por uma transformação significativa em meio ao desenvolvimento da sociedade brasileira em direção ao padrão urbano-industrial. As pressões populares e a busca por mais vagas no ensino superior ganharam destaque, especialmente com os movimentos estudantis. Estes eram representados por jovens que alcançavam a pontuação mínima nos exames vestibulares, mas enfrentavam a escassez de vagas que limitava seu acesso ao ensino superior. Este cenário ganhou força no início da década de 1960 e Saviani (2010, p. 8) menciona que “o advento do golpe militar em 1964, por um lado, procurou cercear as manifestações transformadoras mas, por outro, provocou no movimento estudantil o aguçamento dos mecanismos de pressão pela reforma universitária”.

Os estudantes de classe média, que acreditavam ter o direito a ingressar no ensino superior, já que tinham alcançado a nota mínima no vestibular, ganharam força no movimento em busca de mais verbas e vagas. Esta luta chegou ao ápice com a ocupação, em 1968, das principais instituições de ensino por parte dos estudantes, os quais estabeleceram comissões paritárias e cursos experimentais, assumindo o comando das escolas ao longo do mês de julho e durante todo o segundo semestre (Saviani, 2010). Tudo isso em pleno regime ditatorial. Vale lembrar que muitas lideranças estudantis perderam a sua vida neste período e por esta causa, conforme bem revelou a Comissão da Verdade⁷ da presidenta Dilma.

Diante desse cenário, tornou-se necessário realizar adaptações no sistema educacional para adequá-lo à nova realidade surgida na decorrência do golpe militar e da luta estudantil.

Outro grupo significativo está nas últimas três décadas do século XX, que mostra um arrefecimento, pois foram criadas somente 7 (11%) novas instituições. De acordo com Marques e Cepêda (2012, p. 171):

O resultado desse processo configurou uma situação paradoxal, nomeadamente no desenho da arquitetura do sistema superior de ensino entre o final da década de 1960 até o ajuste neoliberal da década de 1990, definindo dois segmentos distintos: a) o ensino superior privado – movendo-se pela lógica do ganho, concentrando-se em regiões capazes de sustentar um mercado de vagas e com capacidade econômica suficiente para custear privadamente o acesso à educação superior. A possível excelência, qualidade e acesso de vagas nas IES privadas caracterizaram-se (majoritariamente) por um modelo concentrador: alocado em regiões metropolitanas, economicamente dinâmicas, priorizando relação de custos como base de sua oferta de ensino e limitando o ingresso de alunos segundo o critério de possibilidade de pagamento de mensalidades. b) o ensino superior público – manteve-se diminuto diante das exigências de vagas e da necessidade de qualificação para inovação.

Com a chegada do século XXI, em menos de duas décadas foram criadas 16 (26%) novas instituições. É importante destacar que adentramos os anos 2000 na vigência de um governo neoliberal, o qual utilizava-se da ideia de que a educação deveria servir principalmente aos interesses do mercado. Isso levou a uma crescente mercantilização da educação, com um aumento da privatização e da competição entre

7 Em 16 de maio de 2012, foi estabelecida no Brasil a “Comissão da Verdade”. Esta comissão, composta por sete membros nomeados pela presidente Dilma Rousseff, teve como finalidade investigar e relatar violações aos direitos humanos ocorridas no país no período de 1946 a 1988. Disponível em: <https://www.gov.br/memoriasreveladas/pt-br/assuntos/comissoes-da-verdade>.

as instituições (Mata, 2005). A ideia era que a competição levaria à melhoria da qualidade do ensino. Contudo, com a eleição de um governo popular, em 2003, com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a educação superior recuperou sua relevância no cenário nacional. Foram três gestões e meia de governos populares e, neste período, observa-se um pico de crescimento em termos de criação de novas universidades federais e, conseqüentemente, na oferta de vagas nos anos 2000 até 2018.

A implementação da Lei n.º 9.394/96 marca uma mudança significativa, substituindo a Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971 que orientava os cursos de formação dos profissionais da educação, tornando necessária uma reavaliação desses cursos à luz da nova legislação. Em meados de 1998 o atual cenário educacional é marcado por intensos debates entre diferentes partes interessadas, incluindo governo, partidos políticos, associações educacionais, educadores e empresários. Esses debates refletem uma disputa entre abordagens coletivas e individuais, entre esferas pública e privada, e entre representantes da população e do governo, com uma clara influência da política neoliberal predominante. O foco está na busca da qualidade total, visando formar cidadãos eficientes, competitivos e produtivos, alinhados às demandas do mercado.

Entretanto, tais políticas suscitam questionamentos acerca do papel da educação no desenvolvimento de cidadãos conscientes e críticos (Carvalho, 1998).

Todavia, o autor ressalta que as políticas educacionais mais recentes do país não apresentam, por si só, a capacidade intrínseca de promover uma transformação na realidade educacional, especialmente no que se refere à formação inicial e contínua de professores.

No entanto, essas políticas possuem o potencial de exercer algum tipo de influência nessa realidade.

Destacamos, portanto, a importância de políticas públicas voltadas para a formação inicial e contínua de professores, bem como para a valorização dos profissionais, incluindo aspectos determinantes, como, as condições de trabalho, remuneração, carreira e desenvolvimento profissional dos docentes.

A elevação dos recursos destinados às políticas para a ampliação de vagas e IES só se tornou evidente nos últimos dez anos ou um pouco mais (Marques; Cepêda, 2012).

O Programa Universidade para Todos (PROUNI⁸), implementado em 2005, e o programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI⁹), lançado em 2007, marcaram um período crucial no cenário educacional brasileiro. O PROUNI buscou ampliar o acesso ao ensino superior por meio da concessão de bolsas de estudo em instituições privadas, promovendo a inclusão de estudantes de baixa renda.

Por sua vez, o REUNI tinha como objetivo reestruturar e expandir as universidades federais, aumentando o número de vagas, fortalecendo a infraestrutura e promovendo a melhoria na qualidade do ensino. Essas iniciativas representaram uma mudança significativa na missão das IES federais, adotando mecanismos de inclusão e inovação como fundamentos centrais da política educacional. Esse movimento não apenas transformou a dinâmica do ensino superior do país, mas também delineou um novo horizonte para as IES federais, orientando-as na direção de uma abordagem mais inclusiva e inovadora.

Muitos brasileiros que jamais alcançariam o ensino superior foram incluídos com as novas políticas educacionais implementadas nos governos populares.

Ao explorar a trajetória das universidades desde suas origens até 2018 é notável destacar uma expressiva expansão, notadamente nos anos 1960 e no início do século XXI. Essa expansão pode ser atribuída, em parte, aos movimentos sociais que emergiram como resposta à busca por uma sociedade mais plural e igualitária. Por outro lado, também pela demanda do processo de industrialização do país e a necessidade de profissionais em diversas áreas do conhecimento. Os anseios por acesso equitativo à educação superior e a promoção da diversidade de perspectivas levaram a um crescimento significativo das instituições universitárias. Esses períodos marcantes refletem não apenas um aumento quantitativo, mas também uma mudança qualitativa nas funções e na missão das universidades, que passaram a desempenhar um papel crucial na construção de uma sociedade mais inclusiva e democrática.

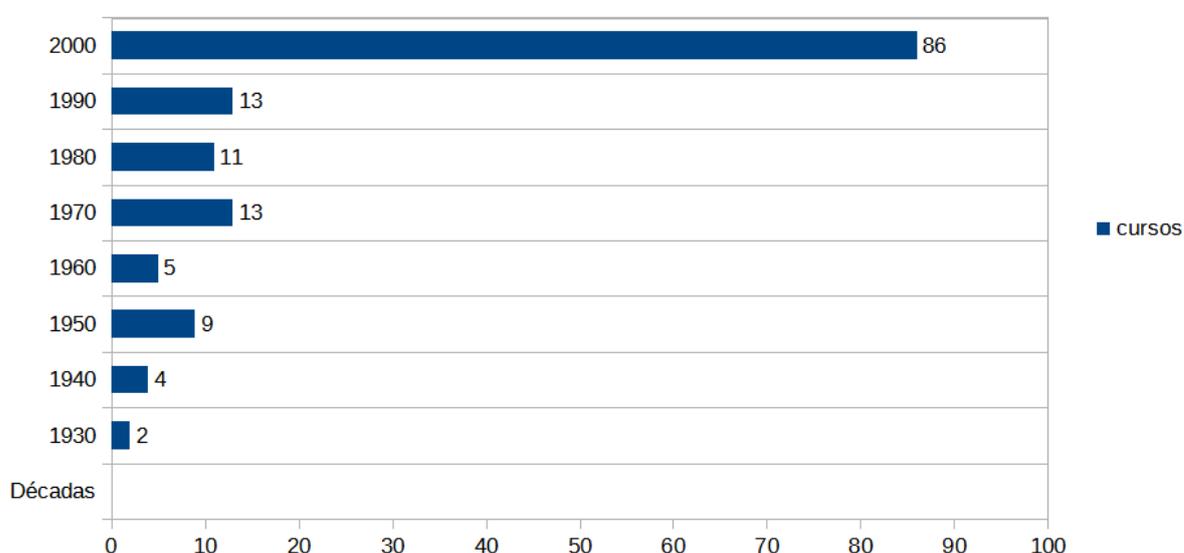
8 PROUNI – Programa do Ministério da Educação, criado pelo Governo Federal em 2004, que fornece bolsas de estudo em instituições privadas de ensino superior para cursos de graduação e sequenciais de formação específica, destinadas a estudantes brasileiros sem diploma de nível superior. Disponível em: <https://prounialuno.mec.gov.br/#>.

9 REUNI – Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, cujo principal objetivo é ampliar o acesso e a permanência no ensino superior. Disponível em: <https://reuni.mec.gov.br/o-que-e-o-reuni>.

5.2.2 Criação dos cursos de licenciatura em Pedagogia nas universidades públicas federais

Nesse sentido, além do dado histórico de criação das universidades, também buscamos a data de criação dos 143 cursos de licenciatura em Pedagogia, conforme apresentado a seguir (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Fundação dos cursos de Pedagogia por décadas



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Acerca da Pedagogia no Brasil, percebemos uma trajetória marcada por um crescimento gradual, mas significativo, ao longo das décadas. Duas décadas após a fundação da primeira universidade, apenas dois cursos foram estabelecidos na década de 1930, um na região Sudeste e outro na região Sul. A década de 1940 viu um aumento modesto, com um curso na região Sul, dois no Sudeste e um no Nordeste. O panorama ganhou mais complexidade na década de 1950, com a criação de cursos em diferentes regiões do país, totalizando nove novos programas. A década de 1960, marcada pela fundação de várias universidades, não apresentou um destaque expressivo na criação de cursos de Pedagogia. No entanto, a década de 1970 evidenciou um crescimento notável, com a inauguração de 13 novos cursos, distribuídos de forma mais equitativa entre as regiões. Nos anos 1980 e 1990, a criação de cursos continuou com 11 e 13 novos cursos, respectivamente. O maior avanço ocorreu nos anos 2000, com a eleição de um governo popular em 2003,

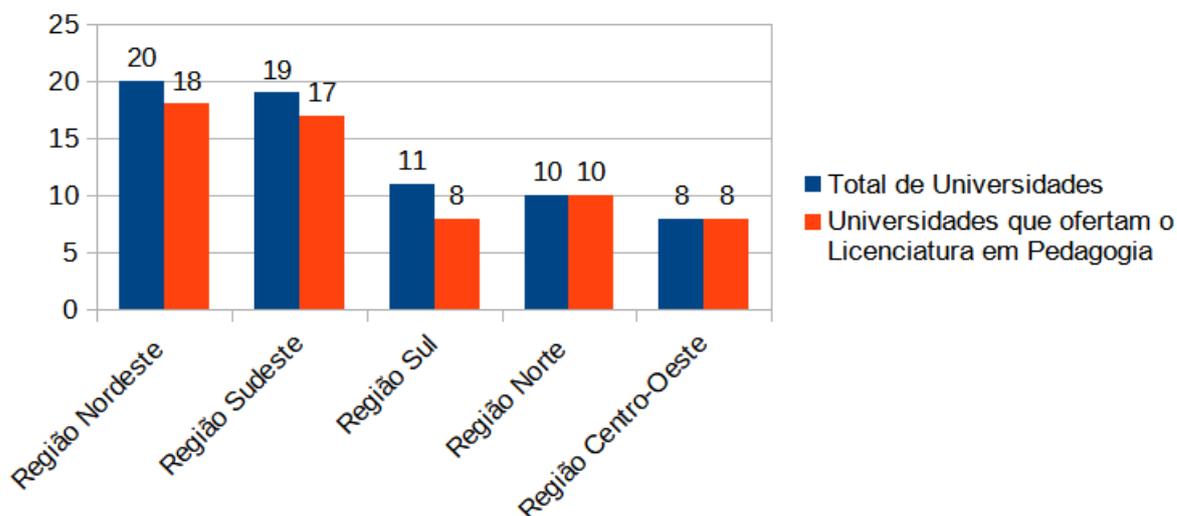
resultando na fundação de diversas universidades e um notável crescimento na criação de cursos de Pedagogia, totalizando 86 novos cursos em todo o país. Esse cenário reflete não apenas a expansão quantitativa da educação superior, mas também a diversificação geográfica e a crescente demanda por profissionais qualificados na área pedagógica.

Esse conhecimento enriquece a pesquisa, proporcionando *insights* valiosos sobre a evolução, as diretrizes e as transformações ao longo do tempo. Além disso, a compreensão da fundação das universidades públicas federais contribui para uma interpretação mais contextualizada dos resultados e conclusões, fortalecendo a base para análises críticas e reflexões sobre o papel dessas instituições no cenário educacional brasileiro.

5.2.3 Distribuição das universidades públicas federais e dos cursos de Pedagogia pelas regiões do país

Identificamos a distribuição das universidades públicas federais por regiões brasileiras e observamos que as cinco regiões registram a presença, em maior ou menor quantidade, destas instituições. O Gráfico 2, a seguir, mostra, ainda, onde estão os cursos de Pedagogia.

Gráfico 2 – Universidades federais que ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observa-se que entre as 68 universidades públicas federais, 90% ofertam o curso de licenciatura de Pedagogia (61) e apenas 10% não ofertam (7).

O Gráfico 2 mostra a distribuição das instituições dividido por regiões, em que podemos observar uma maior concentração das instituições na região Nordeste, com 20 IES, sendo que 18 (29%) ofertam o curso de licenciatura: 4 instituições no estado de Pernambuco, 2 na Bahia, 3 no Ceará, enquanto no Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba apresentam 2 e Maranhão, Alagoas e Sergipe apenas 1.

Em seguida, com maior número de instituições que ofertam Pedagogia, temos a região Sudeste, com 19. Destas, 17 (27%) ofertam Pedagogia, a maior concentração observa-se no estado de Minas Gerais, com 11 instituições, São Paulo com 3, Rio de Janeiro com 3 e Espírito Santo com 1.

Na região Sul há 11 IES, sendo que 8 ofertam Pedagogia: no Rio Grande do Sul encontramos 4 instituições com a oferta do curso, 2 no Paraná e 2 em Santa Catarina. As regiões Norte e Centro-Oeste ofertam 10 e 8, respectivamente. Com 4 IES temos Pará e Goiás, 2 Mato Grosso do Sul e Mato Grosso e com 1 instituição temos Tocantins, Amapá, Roraima, Amazônia, Roraima e Acre.

Observou-se que a região com maior concentração de oferta da licenciatura em Pedagogia é a Nordeste, com quase 1/3 do total de 61 universidades. Neste sentido, Silva e Holanda (2018) chamam a atenção para a grande distância que há entre as cidades onde as instituições de ensino estão localizadas, com um número limitado de

idades médias concentrando a maioria dessas instituições em certas áreas do território, como na Bahia, em Pernambuco e no Ceará. Diante do exposto, a região Nordeste do Brasil ainda enfrenta desafios para garantir o acesso, a qualidade e a equidade na formação superior de seus cidadãos.

A região Sudeste comparece em segundo lugar, com apenas uma universidade a menos que a Nordeste, ou seja, 17 instituições. Por sua vez, o Sudeste é a região do país que apresenta a maior densidade demográfica e o maior desenvolvimento industrial, bem como o maior número de homens e mulheres com ensino superior (Silva; Panhan, 2020).

A região Sul tem 11 IES e 8 (13%) instituições que ofertam o curso de Pedagogia. No Norte e no Centro-Oeste, há duas com 10 (16%) e 8 (13%), respectivamente, e todas ofertam o curso de Pedagogia.

As desigualdades ainda presentes no sistema de ensino superior apontam para a necessidade de repensar as configurações regionais e este tema já está nas lentes de pesquisadores como Marques e Cepêda, que apontam para esta necessidade:

[...] repensar o desenho das regiões (caso clássico do Nordeste e Norte) e as assimetrias que envolvem contextos metropolitanos e periferias urbanas (caso fundamental do Sudeste). No caso do Sudeste, o quadro comparativo seria o seguinte: a região conta com 42,1% população nacional, 42,4% da população de egressos do ensino médio, 32,8% vagas ofertadas em IES públicas e uma correlação aluno egresso/vaga IES pública de 5,04 por vaga. No Norte essa relação é de 3,89 egresso/vaga, no Nordeste 4,13 egresso/vaga, no Sul 2,96 egresso/vaga e Centro-Oeste 2,49 egresso/vaga (Marques; Cepêda, 2012, p. 180).

Concluimos que a ampla oferta de cursos voltados para a formação de professores polivalentes reflete, de maneira proporcional, a expressiva demanda existente no setor educacional ao qual esses profissionais se destinam. A oferta abrangente de cursos visa atender à necessidade crescente de educadores polivalentes que ainda não suprem a demanda quantitativa que a sociedade necessita, visto que faltam profissionais. No entanto, podemos observar que, em relação ao egresso do Ensino Médio, a demanda de vagas no superior é menor.

É fundamental motivar os egressos do Ensino Médio a buscar o ensino superior, pois isso não apenas amplia suas oportunidades individuais, mas também contribui para o progresso social e econômico. Um ensino superior bem alinhado com as demandas da sociedade desempenha um papel fundamental nesse processo, preparando os estudantes para enfrentar os desafios dinâmicos e as necessidades

em constante evolução da comunidade. Ao promover currículos para a licenciatura em Pedagogia que se adequem às demandas contemporâneas e, conseqüentemente, ao EC nos AI, as IES fornecem aos alunos as habilidades e o conhecimento necessários para contribuir de maneira significativa para o avanço da sociedade, impulsionando a inovação, a sustentabilidade e o progresso coletivo.

6 FORMAÇÃO DE PEDAGOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICO-PEDAGÓGICOS DOS CURSOS (PPC)

6.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma análise específica do conteúdo dos PPC, lembrando que esta análise é mais específica e pretende chegar aos CCR da área de CN, em que a amostra do estudo é composta por 126 cursos de “Licenciatura em Pedagogia”, com *status* “em oferta”, por universidades públicas federais, critérios de inclusão apresentados no capítulo 4.

É importante, ainda, destacar que essa amostra, de 126 cursos, representa 60,9% dos 207 cursos de Pedagogia ofertados por universidades públicas federais, e 88% dos cursos de licenciatura em Pedagogia, em pleno funcionamento. Estes dados foram obtidos no *site* do e-MEC ou diretamente dos PPC disponibilizados pelos cursos para análise deste estudo. Consideramos que a amostra alcançada constituiu uma boa representação em termos estatísticos para a análise e inferências produzidas sobre as oportunidades de formação disponíveis nos currículos destes cursos Pedagogia, notadamente no que diz respeito ao Ensino de Ciências da Natureza (ECN) nos AI.

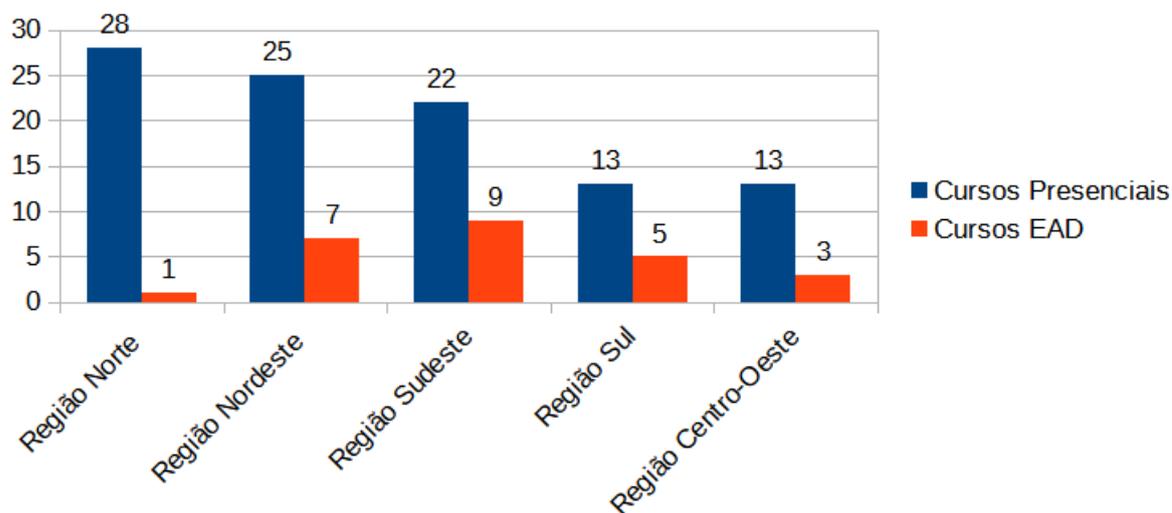
Para isto foram capturados e analisados os seguintes dados: 1) modalidade e turno de oferta do Curso de Pedagogia; 2) objetivos atribuídos ao curso de Pedagogia e perfil do egresso que deseja formar; 3) ênfases dos CCR identificadas pelos títulos; 4) objetivo geral dos CCR específicos; 5) conteúdos específicos da área das CN; 6) conteúdo específico e didático-pedagógico; 7) principais referências básicas citadas. Todos esses dados foram identificados e registrados em tabela específica, em formato Word e disponível no final deste trabalho (APÊNDICE B).

6.2 MODALIDADE E TURNO DE OFERTA DOS CURSO DE PEDAGOGIA

Quanto à modalidade de oferta, identificamos que, dos 126 cursos de Pedagogia analisados, 101 realizam ofertas presenciais (80%), enquanto que a

oferta a distância é feita por 25 universidades (20%). Os dados estão representados a seguir (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Modalidade de oferta do curso de Pedagogia



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

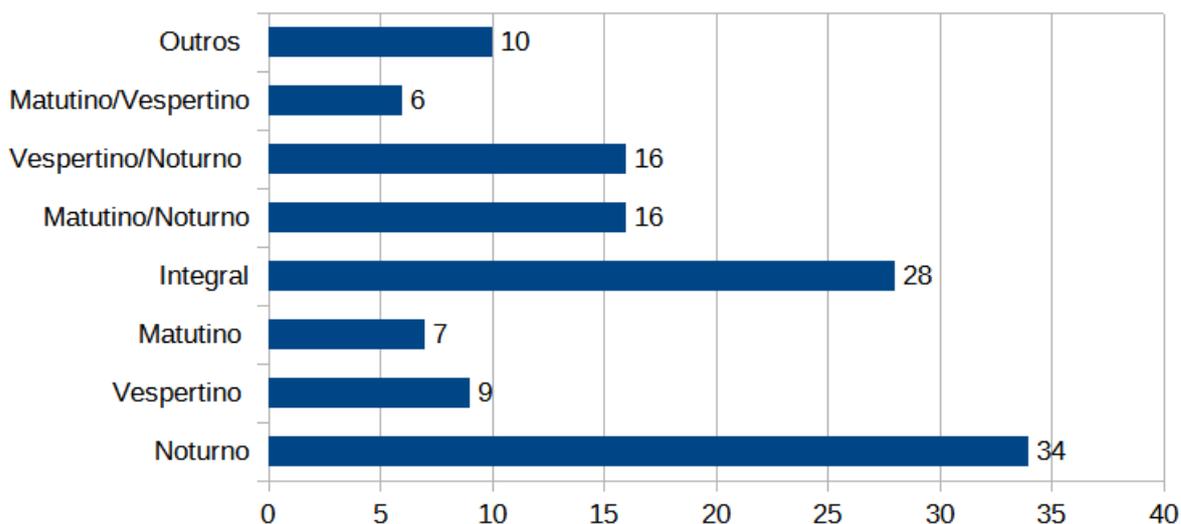
Observa-se, em relação à modalidade de oferta, que os cursos presenciais e a distância estão assim distribuídos pelas regiões brasileiras: 28 cursos presenciais (22%) estão localizados na região Norte e somente um (0,8%) na modalidade educação a distância (EaD); 25 (20%) presenciais na região Nordeste e 7 (5,5%) em EaD; 22 (18%) presenciais na região Sudeste e 9 (7%) em EaD; e nas regiões Sul e Centro-Oeste, 13 (10%) cursos presenciais e 5 (4,4%) e 3 (2,3%) em EaD, respectivamente.

Nota-se, portanto, que o maior volume de cursos na licenciatura em Pedagogia está na modalidade presencial (101 cursos, 80% do total) e na modalidade EaD (25 cursos, 20% do total). O dado revela a resistência antiga da área da Educação quanto à oferta de educação na modalidade EaD. Ou seja, as universidades públicas federais seguem resistindo e primam pela oferta desta licenciatura na modalidade presencial, por razões bastante conhecidas e com as quais estamos de acordo. A oferta em EAD no cenário das universidades públicas federais, para os cursos de Pedagogia, segue em segundo plano.

Sobre o turno de oferta, observamos que, historicamente, os cursos de licenciatura têm tido oferta noturna, principalmente para viabilizar a participação de estudantes trabalhadores ou filhos de trabalhadores. Ao analisar esse dado nos

cursos de Licenciatura em Pedagogia, observamos que esta realidade segue inalterada, embora não de forma exclusiva. Os dados estão representados a seguir (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Turno de oferta



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Nota-se que a maior oferta segue sendo no período noturno, como a maioria dos cursos de licenciatura, mantendo, pois, a tradição da oferta noturna para atender trabalhadores e filhos de trabalhadores. A oferta somente no turno da noite é feita por 34 (27%) do total de 126 cursos presencial e EaD e, em composição com os turnos matutino e vespertino, são mais 16 cada (13%), respectivamente, totalizando 66 cursos ofertados no período noturno em todo o país. Ou seja, 53% dos cursos disponíveis estão no período noturno; 7 cursos (6%) somente pela manhã; e 9 (8%) somente à tarde.

Outras categorias de oferta também foram observadas: os cursos que se auto definem em regime integral são 28 (23%), em sua maioria ofertados na modalidade EaD, proporcionando ainda mais flexibilidade aos estudantes, que podem acompanhar as aulas e realizar as atividades no horário que melhor se adequar às suas rotinas. Há um conjunto de cursos que foram categorizados como “outra modalidade de oferta”, ou seja, 10 (8%) são ofertados em três turnos (matutino, vespertino e noturno). Por fim, também encontramos nos PPC a descrição de um curso com oferta no diurno, três no diurno e noturno, sem especificar o turno diurno; quatro no matutino, vespertino e noturno, um intensivo no matutino, vespertino e noturno, um integral/noturno.

Há um elemento muito importante, observado em algumas IES, que é a variação de currículo conforme a oferta, diurno e noturno. Tavares, Machado e Silva (2014) destacam a relevância de pensar nesta direção, do currículo do curso de Pedagogia noturno não ser apenas uma cópia do currículo do curso diurno, mas uma estrutura que efetivamente proporcione uma formação adequada e contribua para o aprimoramento dos princípios estabelecidos pelo próprio curso, em relação às expectativas dos estudantes em atender o objetivo do curso e aos compromissos assumidos nos PPC.

É neste cenário, portanto, que o estudo proposto busca focar na formação oferecida às/aos docentes dos AI, os professores polivalentes (Lima; Maués, 2006). Precisamos considerar que esses docentes ensinarão Ciências a este segmento educacional, bem como as diversas outras áreas do conhecimento que compõem o currículo escolar.

6.3 OS PPC DOS CURSOS DE PEDAGOGIA E A FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

A expectativa que conduziu esta seção foi de que, especialmente, o eixo objetivos-conteúdos-metodologias possibilitasse realizar inferências quanto ao potencial da Educação em Ciências ofertada na formação de pedagogos, em termos de fundamentos da área, conteúdos específicos e didático pedagógicos. Além destes elementos, as principais referências foram identificadas e analisadas, as quais, em conjunto com os demais elementos do planejamento, contribuem para compreender alguns elementos da abordagem priorizada no CCR e alguns compromissos assumidos com a formação docente para os AI, tendo em vista sua relação com a área de CN e a necessária ACT na infância.

Sob essa perspectiva, buscamos os PPCs que, conforme Veiga (1998), geralmente apresentam duas estruturas distintas, uma administrativa e outra pedagógica.

A estrutura administrativa desempenha um papel crucial na gestão de recursos humanos, físicos e financeiros, abrangendo desde a alocação de pessoal até a manutenção dos espaços físicos. Isso inclui elementos tangíveis como a arquitetura do edifício, equipamentos, materiais didáticos, mobiliário e a organização das dependências escolares. Por outro lado, as estruturas pedagógicas, que teoricamente orientam as administrativas, concentram-se nas interações políticas, questões de ensino-aprendizagem e currículo. Nessa perspectiva, são englobados todos os setores necessários para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, garantindo a coesão entre as diretrizes educacionais e as práticas implementadas no ambiente escolar (Veiga, 1998, p. 15).

Este Documento serve de guia para prática educativa, estabelece os fundamentos, objetivos e diretrizes que delinham a identidade e propósitos da formação pedagógica, destacando os valores e princípios norteadores do curso. Além disso, o PPC orienta a estrutura curricular, a escolha de metodologias de ensino e as atividades práticas, promovendo a coerência entre os objetivos educacionais e as ações implementadas.

Ainda sobre a estrutura do PPC do curso, Ribeiro (2010, p. 87) corrobora Veiga (1998) dizendo que “requer discussões contínuas, interligadas ao contexto social (espaço macro) e, no caso, intencionalidades do curso (espaço micro)”.

O projeto é uma construção contínua e dinâmica, que deve ser vivenciada em todos os momentos do processo educativo da instituição. Envolve não apenas a estruturação dos conteúdos programáticos, mas também a interação constante entre todos os atores educativos, incluindo professores, alunos, gestores e comunidade escolar. É um documento vivo, que reflete os valores, princípios e objetivos da instituição, promovendo uma educação que vai além da transmissão de conhecimentos, buscando o desenvolvimento integral dos indivíduos envolvidos e a formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade.

Veiga (1998) menciona que o PPC da instituição assume uma natureza política ao estar estreitamente relacionado ao comprometimento sociopolítico com os interesses da maioria da população. Sua dimensão política se revela na medida em que se compromete com a formação do cidadão para um determinado modelo de sociedade.

6.3.1 Objetivos do curso e perfil do egresso

Entendemos que compreender os objetivos do curso e o perfil do egresso do curso de Pedagogia é crucial para a formação de um cidadão consciente, preparado para atuar de maneira significativa na sociedade contemporânea. Assim sendo, nesta seção buscamos responder à questão 3 de nosso estudo: Que prioridades formativas expressam os PPC dos cursos de pedagogia, através dos objetivos e do perfil do egresso que priorizam?

Para isso, investigamos as particularidades dos 126 PPC que constituíram o *corpus* da pesquisa, concentramo-nos especialmente nos objetivos do curso e no

perfil do egresso. Optamos por adotar categorias elaboradas *a posteriori*, ou seja, categorias que emergiram do material coletado e analisado. Essas categorias, devido às suas singularidades e/ou recorrências, viabilizaram agrupamentos maiores ou menores, conforme será demonstrado a seguir.

- **Foco na formação para atuar na docência:** aglutina PPC que focam nos diversos espaços de atuação, desde a docência na EI até o Ensino Médio, nas modalidades de EJA e Normal. Afirmam buscar o melhor preparo para que os pedagogos possam planejar as atividades educacionais para os diversos espaços e promover o desenvolvimento do que foi planejado;
- **Gestão:** promover a formação para a gestão educacional e de conhecimentos pedagógicos, tanto no contexto escolar quanto em outras áreas que demandam o trabalho docente, permitindo a organização, coordenação e avaliação eficaz das diversas dimensões do trabalho pedagógico.
- **Produção do conhecimento científico:** produção (Pesquisa, cultura) e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional.
- **Saberes necessários para docência:** promover os saberes que possibilitam o licenciado a conduzir o processo educativo, para atender às exigências da sociedade contemporânea. Conteúdos básicos e específicos, produzidos por diversas áreas do conhecimento.

A distribuição dos PPC pelas categorias acima está demonstrada a seguir (Quadro 5). Vale lembrar que os números de PPC extrapolam o número de cursos que integram a amostra, pois há categorias que se repetem quanto aos objetivos ou ao perfil do egresso.

Quadro 5 – Objetivos dos cursos e perfil do egresso

Intencionalidades	PPC encontrados	Quant.	Freq.
1. Foco na formação para atuar na docência	PPC1, PPC2, PPC3, PPC4, PPC5, PPC6, PPC7, PPC8, PPC7, PPC9, PPC10, PPC11, PPC12, PPC18, PPC19, PPC21, PPC23, PPC24, PPC25, PPC26, PPC27, PPC28, PPC29, PPC30, PPC31, PPC32, PPC33, PPC34, PPC35, PPC36, PPC37, PPC38, PPC39, PPC40, PPC41, PPC42, PPC43, PPC44, PPC45, PPC46, PPC47, PPC48, PPC49, PPC50, PPC51, PPC52, PPC53, PPC54, PPC55, PPC56, PPC57, PPC58, PPC60, PPC61, PPC62, PPC63, PPC64, PPC65, PPC66, PPC67, PPC68, PPC69, PPC70, PPC71, PPC72, PPC73, PPC74, PPC75, PPC76, PPC77, PPC78, PPC79, PPC80, PPC82, PPC83, PPC84, PPC86, PPC87, PPC88, PPC89, PPC90, PPC92, PPC93, PPC94, PPC95, PPC96, PPC97, PPC98, PPC99, PPC100, PPC101, PPC102, PPC103, PPC104, PPC105, PPC107, PPC108, PPC109, PPC110, PPC111, PPC113, PPC115, PPC116, PPC117, PPC118, PPC119, PPC120, PPC121, PPC122, PPC123, PPC124, PPC125, PPC126	116	92%
2. Gestão	PPC1, PPC2, PPC3, PPC4, PPC5, PPC7, PPC12, PPC16, PPC19, PPC20, PPC21, PPC23, PPC24, PPC30, PPC31, PPC32, PPC33, PPC34, PPC35, PPC36, PPC37, PPC39, PPC42, PPC43, PPC45, PPC46, PPC49, PPC50, PPC51, PPC52, PPC53, PPC54, PPC55, PPC56, PPC57, PPC58, PPC59, PPC60, PPC61, PPC62, PPC63, PPC65, PPC66, PPC68, PPC70, PPC77, PPC78, PPC80, PPC83, PPC84, PPC88, PPC89, PPC90, PPC92, PPC93, PPC94, PPC95, PPC100, PPC103, PPC106, PPC107, PPC108, PPC109, PPC110, PPC113, PPC115, PPC121, PPC122, PPC123, PPC125, PPC126	71	56%
3. Produção de conhecimento científico	PPC2, PPC3, PPC4, PPC6, PPC10, PPC11, PPC12, PPC13, PPC15, PPC16, PPC18, PPC31, PPC32, PPC41, PPC42, PPC43, PPC44, PPC45, PPC51, PPC52, PPC54, PPC56, PPC57, PPC61, PPC65, PPC67, PPC68, PPC69,	52	41%

	PPC70, PPC71, PPC72, PPC73, PPC75, PPC78, PPC79, PPC80, PPC83, PPC91, PPC93, PPC94, PPC95, PPC96, PPC97, PPC99, PPC100, PPC101, PPC104, PPC106, PPC107, PPC111, PPC112, PPC115		
4. Saberes necessários para docência	PPC1, PPC2, PPC3, PPC4, PPC5, PPC6, PPC10, PPC11, PPC13, PPC14, PPC16, PPC26, PPC35, PPC39, PPC51, PPC59, PPC61, PPC62, PPC67, PPC77, PPC78, PPC80, PPC81, PPC87, PPC88, PPC92, PPC93, PPC103, PPC104, PPC105, PPC100, PPC111, PPC112, PPC114, PPC116, PPC118, PPC122, PPC123, PPC124, PPC126	40	32%

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

De acordo com Rayz (2002), os objetivos educacionais são concebidos como ações intencionais direcionadoras dos fenômenos fundamentais de socialização dos seres humanos: a educação.

Observamos (Quadro 5) que a maioria dos cursos de licenciatura em Pedagogia – 116 (92%) – tem como principal objetivo a formação para atuar na docência, principalmente na EI e AI, e somente 24 (19%) dos Documento trouxeram a especificidade da docência na modalidade EJA e na modalidade Normal no profissionalizante, conforme mostram os excertos obtidos a seguir.

Formar o Pedagogo para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na **Educação de Jovens e Adultos**, nos cursos de Ensino Médio, na Modalidade Normal, de Educação Profissional na Área de Serviços e Apoio Escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos, além da participação na Organização e Gestão de Sistemas e Instituições de Ensino (PPC32, p. 7, grifos nossos).

Docência na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental regular e na modalidade **Educação de Jovens e Adultos**, e de Gestão Educacional, em espaços escolares e não-escolares, **considerando as demandas locais, regionais e nacionais compreendendo os aspectos sociais, culturais, ambientais, econômicos e políticos** (PPC65, p. 15, grifos nossos).

Em relação à formação para docência, Ribeiro (2010) discute que precisamos deixar claro, evitando imprecisões teóricas e metodológica:

Se a docência é entendida como base que se articula à gestão e à pesquisa, o trabalho a ser desenvolvido nas disciplinas tenderá para essa visão de formação integrada do pedagogo como professor, gestor e pesquisador, no sentido de sempre refletir sobre: como disciplina, o conteúdo trabalhado pode contribuir para a formação do professor, do gestor e do pesquisador simultaneamente. No entanto, se a docência é compreendida apenas centrada no ato de ministrar aula, no trabalho na sala de aula, conduz o conteúdo para esse fim, de formar o professor, o que pode ser confundido, em muitos casos, simplesmente por instrumentalizar o professor para atuar na sala de aula (Ribeiro, 2010, p. 100).

A docência é a base que se articula com a gestão e a pesquisa, formando de maneira integrada o pedagogo como professor, gestor e pesquisador. Essa abordagem visa promover uma reflexão constante sobre a prática e desenvolver a capacidade de transformar o mundo ao seu redor.

Especificando este olhar, parece-nos possível afirmar que as duas primeiras categorias, em que está o maior volume de PPC citados, é de fato o foco dos cursos de Pedagogia do país. Dito em outras palavras, a maioria dos cursos prima pela formação dos professores no sentido de compreender a área, seus pressupostos ou fundamentos e a atuação profissional em suas especificidades.

Por outro lado, estão as duas últimas categorias, que aglutinam o menor número de PPC e que, muito provavelmente, é onde estão alocados os objetivos e a carga horária relativa aos CCR específicos, isto é, quando se discute a produção científica dos conhecimentos e os saberes necessários à atuação docente. As categorias comportam as discussões epistemológicas, específicas e metodológicas das diversas áreas de conteúdo escolar que os pedagogos vão ministrar nos diversos segmentos da educação formal, principalmente. Talvez seja precoce inferir, mas os dados nos estimulam a pensar que as ditas áreas do conhecimento a serem ministradas pelos pedagogos, por isso, professores polivalentes, seguem em segundo plano, nos projetos pedagógicos, como é feito historicamente no país.

A grande maioria dos PPC não trazem de maneira clara que o graduado em Pedagogia deverá ter conhecimento dos conteúdos específicos como ilustramos com os excertos a seguir, os PPC tratam este importante entendimento de forma subliminar:

Ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano (PPC10, p.18).

Organizar e desenvolver experiências de aprendizagem, utilizando diferentes metodologias de ensino e linguagens na abordagem dos conteúdos escolares, de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, adotando uma perspectiva interdisciplinar adequada aos diferentes fases e ciclos de desenvolvimento humano, particularmente de crianças (PPC62, p. 21).

A analisarmos a tecnologia como conteúdo essencial para formação cidadã, como defende vários autores (Strieder, 2007; Krasilchik, 2000; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Chassot, 2003; Costa; Ribeiro; Zompero, 2015; Garvão; Slongo, 2019), observamos com pouca frequência desta defesa nos documentos a apesar de regulamentada pelos documentos oficiais.

De acordo com Strieder (2007), o papel do professor na promoção de discussões sobre a produção científica e tecnológica, que influenciam a formação da cultura científica, é crucial. No entanto, destaca-se a necessidade de formação para que os professores possam efetivamente desempenhar essa função.

Neste contexto, a educação é compreendida como um processo de mediação sistematizado e flexível, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento das potencialidades do educando. Sua essência é eminentemente intencional, caracterizando-a como um ato político que demanda a implementação da dimensão pedagógica para sua concretização (Lyra; Rays, 2002). Dessa forma, a educação transcende a mera transmissão de conhecimentos, assumindo um caráter dinâmico e comprometido com a formação integral do indivíduo, destacando-se como um instrumento essencial na construção de uma sociedade mais justa e participativa.

Notamos que possivelmente está sendo inserida na formação inicial dos docentes a cultura científica. Segundo Strieder (2007), têm-se adotado algumas posturas no intuito de reformular o EC, levando em consideração as dificuldades inerentes a um processo análogo à inserção dos alunos em uma nova cultura.

Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001), é viável e necessário promover a alfabetização científica já nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, mesmo antes de os alunos dominarem completamente o código escrito. Essa abordagem sugere que a alfabetização científica pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento geral dos alunos, inclusive no processo de aquisição da leitura e escrita. Ao introduzir conceitos científicos desde cedo, os alunos são incentivados a explorar e compreender o mundo ao seu redor de maneira investigativa e crítica, o

que, por sua vez, pode criar bases sólidas para a ampliação de sua cultura e para o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita mais avançadas.

O EC, baseado na ACT, desempenha um papel crucial na criação de uma conexão entre a ciência e os indivíduos, proporcionando uma educação equilibrada, na qual as pessoas possam compreender a importância do conhecimento científico. Essa educação vai muito além das questões ambientais, de saúde e sustentabilidade, como o correto descarte de resíduos, a preservação dos recursos naturais e os cuidados com a saúde e alimentação (Barroso, 2023).

E para isso acreditamos na integração harmoniosa de conteúdos didático-pedagógicos e específicos, proporcionando aos educadores uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos que os prepare a promover um ensino de qualidade e a atender demandas específicas de suas disciplinas, entre elas, a ACT, contribuindo, assim, para o desenvolvimento integral dos alunos. Esses temas não estão restritos a um período específico de aprendizado, mas são relevantes e têm significado ao longo de toda a vida.

6.3.2 O Ensino de Ciências da Natureza nos PPC da Pedagogia: o que propõe este espaço-tempo curricular?

O EC exerce papel relevante na atualidade, conforme foi possível argumentar no capítulo 2, pois contribui significativamente para a formação cidadã, na medida em que tem como objetivo de promover a ACT na infância, desenvolvendo, desde cedo, conhecimentos, competências e habilidades que permitam compreender o mundo natural em suas intrincadas relações, inclusive com o ser humano, bem como participar ativamente na sociedade contemporânea. Este ensino tem um papel importante no desenvolvimento das crianças, sempre que oportuniza o desenvolvimento crítico, nos modos de pensar, se expressar, questionar e de explicar e atua no mundo em que estão inseridas.

Nesta seção construímos a resposta à Questão de estudo de número 4: Que componentes curriculares relativos à área de CN são ofertados nas matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia, qual sua carga horária, modalidade de oferta, objetivos dos CCR, ênfase temática, teórica e metodológica?

6.3.2.1 Modalidade de oferta dos CCR ligados às Ciências da Natureza

Inicialmente, buscamos entender como ocorre a oferta de disciplinas ligadas à área de CN nos cursos de Pedagogia, como ofertas obrigatórias e/ou optativas.

Segundo as DCN para o Curso de Graduação em Pedagogia, uma disciplina na Educação Superior é considerada obrigatória quando são consideradas indispensáveis “à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos AI do EF”, compreendendo desde do planejamento de aulas, execução e avaliação da aprendizagem assim como as atividades de gestão de trabalho educativo e pedagógico, “sem perder de vista a diversidade e a multiculturalidade da sociedade brasileira” (Brasil, 2006, p. 2). Por sua vez, as optativas são aquelas que estão no “núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos voltado às áreas de atuação profissional priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições e que, atendendo a diferentes demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades” (Brasil, 2006, p. 4), à formação de professores para exercer funções de magistério na EI e nos AI do EF, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Para produzir este dado foram analisadas as citadas modalidades, constantes nos PPC para cada CCR. No conjunto dos 126 PPC foram localizados 283 CCR relativos ao EC nos AI. Estes foram, a seguir, separados em obrigatórios, com 218 CCR (77%) do total da oferta, e optativos, com 65 CCR (23%) no total.

6.3.2.2 Possíveis ênfases dos CCR

Em busca de uma primeira aproximação com as características dos CCR obrigatórios e optativos, ou seja, indícios de suas particularidades e possíveis movimentos de mudanças ou permanências ao longo do tempo, a partir dos títulos dos CCR foram geradas duas nuvens de palavras (NP), uma com as disciplinas obrigatórias e outras com as disciplinas optativas.

Para isto foi utilizado o *site* <https://www.wordclouds.com/>¹⁰.

A primeira nuvem de palavras está representando os CCR oferecido pelas universidades, de forma obrigatória. Na Licenciatura em Pedagogia, as disciplinas obrigatórias sobre o EC, bem como das demais áreas do conhecimento, também denominadas de “Didáticas Especiais” ou “Fundamentos teórico-metodológicos do Ensino de...”, desempenham um papel fundamental na formação dos futuros professores. Contudo, esta nomenclatura hoje encontra resistência entre educadores, que argumentam que já não é mais possível separar conteúdos e metodologias. De outro lado, já não é mais possível promover a didática de uma área do conhecimento, sem o devido embasamento teórico na área específica do EF e a compreensão dos objetos a ensinar para, então, pensar o como ensinar (Libâneo, 2010).

Assim, essas disciplinas visam preparar os pedagogos, em termos específicos e didáticos, para abordar os conteúdos de Ciências nos AI, proporcionando-lhes conhecimentos teóricos e práticos para desenvolverem estratégias de ensino que estimulem a curiosidade, a investigação e a construção do conhecimento científico por parte dos estudantes. Portanto, os CCR das áreas específicas do EF, no caso em pauta, o ECN, contribuem para que os futuros docentes possam promover a ACT e, deste modo, contribuir para a formação cidadã, desde os primeiros anos escolares.

A seguir (Figura 5), estão representadas as ênfases detectadas nos CCR sobre o EC de natureza obrigatória.

10 De acordo com Vasconcellos-Silva e Araujo-Jorge (2019), NP são representações visuais que ilustram a frequência de termos em textos. São compostas por palavras em tamanhos diferentes, indicando sua importância. Recentemente, além de seu propósito ilustrativo, as NP têm sido usadas como alternativa na análise de textos e na divulgação de resultados de pesquisas qualitativas.

Figura 5 – Nuvem de palavras com as disciplinas obrigatórias



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Considerando que a recorrência é o que define o tamanho das palavras na representação visual da nuvem de palavras, destacamos a presença forte nos títulos dos CCR das áreas das seguintes expressões: “ensino de ciências, didática, meio ambiente, conteúdo, metodologia e educação”. Impõe-se também, embora com menor intensidade, o foco nos “fundamentos teórico metodológicos, práticas, tecnologia, currículo e sociedade”. Por fim, com intensidade menor, os termos “práticas, sustentabilidade, criança/infância, saúde e aprendizagem das ciências”. Em escala ainda menor está o termo “tecnologia”, sinalizando para um conteúdo que começa a frequentar este espaço curricular no curso de Pedagogia.

Este se revela inicialmente o foco dos CCR obrigatórios da área de CN, a relação metodologia e conteúdo, com ênfase em aspectos didáticos, portanto, nos processos de ensino. Os elementos mais próximos da aprendizagem, neste caso, da aprendizagem dos pedagogos sobre os fenômenos naturais, ainda não estão muito evidentes, mas com presença tímida nos citados CCR.

De outro lado, a tão defendida reflexão epistemológica que há décadas vem sendo apontada como fundamental à formação docente, na expectativa de suplantar

velhos modelos, quer sobre a ciência, quer sobre o ensino, não mostra sinais de presença nestes CCR. Para Ovigli e Bertucci (2009, p. 205):

É importante que o professor tome consciência, ainda durante a formação inicial, de suas concepções sobre a natureza do conhecimento científico e da forma como este é elaborado, bem como sobre as relações e entre este conhecimento e a realidade cotidiana, para que possa, de maneira explícita, buscar a abordagem mais adequada para o conceito a ser desenvolvido com seus alunos. Daí também a importância de se formar o futuro professor para que utilize criticamente cada uma das abordagens de ensino, articulando-as ou selecionando aquela que melhor se adéqua ao assunto a ser trabalhado. Para isso, é necessário que o licenciando tenha possibilidade de efetivamente refletir sobre seus modelos de ensino de Ciências para que, encontrando limitações, possa reelaborá-los e (re)orientar sua prática pedagógica visando a um ensino de Ciências mais significativo para as crianças.

Segue, portanto, sendo fundamental que os licenciandos tenham a oportunidade de identificar suas concepções de ciências e ressignificá-las quando necessário, em diálogo com as abordagens contemporâneas, para que possa tratar do EC junto aos pequenos, de forma crítica e inovadora, como as novas gerações o exigem, em tempos fortemente marcados pela ciência e pela tecnologia. Isso permite que, ao identificar eventuais limitações, ele possa reformular e redirecionar sua abordagem pedagógica, com o objetivo de oferecer um EC relevante, desde a infância.

Uma outra forma dos licenciandos em Pedagogia terem contato com as disciplinas relacionadas ao EC é de maneira optativa. As disciplinas optativas proporcionam aos estudantes a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos numa área específica. Essas disciplinas, embora facultativas, permitem explorar estratégias inovadoras para o EC, abordando métodos, recursos e práticas pedagógicas que visam tornar o aprendizado mais significativo e atrativo para as crianças. Dessa forma, os futuros pedagogos têm a chance de se especializar e desenvolver competências específicas para lecionar Ciências de maneira inspiradora e envolvente nos AI.

Figura 6 – Nuvem de palavras com as disciplinas optativas



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

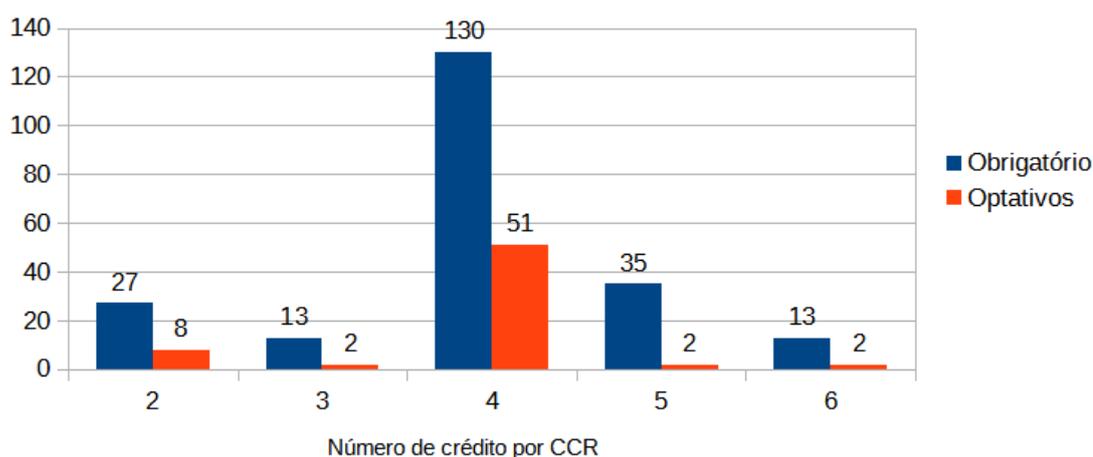
Podemos destacar que nas disciplinas optativas o foco está “Educação Ambiental”, “Ensino de Ciências”. Observamos também com mais destaque nas optativas, em relação com as obrigatórias, as “tecnologias”, “Conteúdo” “metodologia do ensino”, “sustentabilidade”, “ambiente e sociedade” e “fundamentos”. Com menor intensidade, os termos “cidadania”, “epistemologia” e “didática”.

Ovigli e Bertucci (2009) destacam em seu estudo a importância de que, como membros de uma sociedade democrática, somos convocados a participar de discussões e expressar nossas opiniões e dúvidas sobre temas que envolvem a relação CTS. Para isso, torna-se necessário promover o conhecimento e debate sobre a ciência e as ciências em geral, para que os estudantes possam, desde cedo, participar das discussões, com uma perspectiva científica, e isso só será possível se for oferecido aos docentes uma sólida formação inicial e continuada (Sasseron, 2013).

6.3.2.3 Carga horária dos CCR

As cargas horárias das disciplinas relacionadas ao EC nos cursos de Pedagogia variam de acordo com as instituições de ensino e suas respectivas abordagens curriculares. Sabemos que as instituições possuem diferentes visões sobre a formação de professores e isto gera diferentes ênfases no tocante aos conhecimentos e experiências proporcionadas no projeto de formação profissional. Geralmente, essas disciplinas buscam proporcionar aos futuros pedagogos conhecimentos teóricos e práticos relevantes para abordar temas científicos de maneira adequada desde os AI.

Gráfico 5 – Número de crédito por componente curricular



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O Gráfico 5 demonstra a preferência por quatro créditos, 130 CCR obrigatórios (46%) e 51 optativos (18%). É provável que, no conjunto dos componentes com dois e três créditos, haja o formato de dupla oferta, em composição com eventuais ofertas na categoria de quatro créditos. Por sua vez, as optativas merecem um estudo mais aprofundado, uma vez que, voltamos a enfatizar, os docentes dos AI ministram os conteúdos escolares de Ciências.

6.3.2.4 Objetivos dos CCR relativos à Área de Ensino de Ciências

Explicitados os dados mais objetivos em relação aos CCR, passaremos a apresentar os dados produzidos e analisados a partir dos demais elementos dos CCR e que nos trouxeram outras clarezas sobre a oferta formativa em foco. É importante enfatizar que os dados e análises apresentadas a partir deste ponto foram obtidos a partir da matriz curricular e dos ementários dos CCR e seus componentes. Pelo fato de serem documentos sucintos, procuramos considerar esta condição em nossas análises e inferências.

Nesta seção e subsequentes, construímos resposta à Questão 5 desta pesquisa: De que modo as disciplinas identificadas se relacionam com os atuais fundamentos da área da Educação em Ciências na infância, seus conteúdos e metodologias?

Para que possamos entender qual a intenção manifestada nos PPC dos cursos de Pedagogia em relação ao EC nos AI, iniciamos pela busca dos objetivos dos CCR.

A definição de objetivos claros para os CCR relacionados ao EC é crucial, para proporcionar direcionamento e foco para o ensino, promovendo uma abordagem mais precisa e significativa no processo educativo, assim como a definição dos conteúdos a serem trabalhados. Para isso, de acordo com Lyra e Rays (2002), torna-se necessário o conhecimento da realidade que a instituição está inserida, bem como de seus alunos.

O conhecimento concreto da realidade é o primeiro requisito para a formulação de objetivos da educação, sejam estruturais (finalidades educativas globais do sistema de ensino de uma determinada sociedade), sejam institucionais (filosofia pedagógico-didática de uma determinada instituição e/ou organização, seja em âmbito escolar ou não escolar), sejam de ensino (estabelecimento de metas para resultados formativos específicos do processo de aprendizado) (Lyra; Rays, 2002, p. 76).

Para isso buscamos novamente os 126 PPC, agora com as lentes voltadas para os objetivos 283 CCR (obrigatórios e optativos) relativos ao EC nos AI. Uma das dificuldades enfrentadas ao analisar os objetivos vinculados aos CCR foi a limitação de acesso. Ou seja, dos 126 PPC examinados, apenas 40 (32%) contêm os objetivos para 93 (32%) CCR dos 283. Os dados foram aglutinados em três categorias, como detalhado a seguir:

- **Fundamentos Conceituais:** são como alicerces para teorias, argumentos ou sistemas de crenças, influenciando a perspectiva e o entendimento sobre a ciência e o EC nos AI. Articula elementos epistemológicos e educacionais. Eles podem ser explícitos, quando são claramente expressos, ou implícitos, quando estão subjacentes e não são diretamente declarados (Epistemologia da ciência, História da Ciência)
- **Blocos Temáticos de Conteúdos Específicos:** dentro dessa categoria foram incluídos os objetivos que trazem os conteúdos específicos de diferentes da área e subáreas da grande área Ciências da Natureza, tais como zoologia, botânica, ecologia, corpo humano, microrganismos, Astronomia, Geologia, química, física entre outras. Foram incluídos também temas relativos às áreas da Saúde, Nutrição, Tecnologia, Meio Ambiente e Sustentabilidade.
- **Metodologias, Estratégias e Recursos de Ensino:** dentro dessa categoria, foi abordado conteúdos relacionados a práticas de ensino, métodos pedagógicos, recursos didáticos, planejamento de aulas e estratégias para promover a aprendizagem ativa.

O resultado está sistematizado a seguir (Quadro 6).

Quadro 6 – Objetivos dos CCR relacionados à área das Ciências da Natureza

CCR	Obrigatórios	Quant.	Freq.	Optativos	Quant.	Freq.
Fundamentos Conceituais	PPC19, PPC28, PPC54, PPC65, PPC75, PPC81, PPC84, PPC93, PPC104, PPC120	10	25%	PPC 73	1	2%
Blocos Temáticos Específicos	PPC17, PPC19, PPC20, PPC21, PPC23, PPC24, PPC41, PPC42, PPC61, PPC62, PPC63, PPC64, PPC65, PPC66, PPC71, PPC81, PPC83, PPC120	18	45%	PPC40, PPC72, PPC73, PPC93, PPC109	5	12%
Metodologias, Estratégias e Recursos de Ensino	PPC17, PPC20, PPC21, PPC23, PPC24, PPC28, PPC35, PPC36, PPC37, PPC38, PPC40, PPC41,	33	82%	PPC40, PPC72, PPC73, PPC81, PPC93, PPC109	6	15%

PPC42, PPC54, PPC59, PPC60, PPC61, PPC62, PPC63, PPC64, PPC65, PPC66, PPC68, PPC69, PPC71, PPC73, PPC75, PPC83, PPC84, PPC93, PPC103, PPC109, PPC120						
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Destes 40 Documentos, 39 (97%) estão relacionados às “metodologias estratégicas e recursos para as práticas de ensino”, em que 33 (82%) são ofertados de maneira obrigatória e 6 (15%) optativos. Em relação aos conteúdos específicos, 18 (45%) PPC ofertados obrigatoriamente e 5 (12%) optativo. Sobre os fundamentos da área da Educação em Ciências encontramos somente 10 (25%) Documentos que ofertam de forma obrigatória e um optativo. Vale destacar que fundamentos fornecem a base conceitual e abordagens que sustentam e norteiam o ensino e a aprendizagem das ciências.

Os elementos mais próximos do processo de aprendizagem não estão nitidamente destacados, a ACT, assim como já tínhamos destacado ao fazer a análise das NP relacionados aos títulos dos CCR, embora essa perspectiva seja amplamente discutida na área, recomendada por pesquisas recentes e respaldada pela legislação vigente, inclusive na EI. Aqui nos objetivos encontramos resultados semelhantes: somente 15 (37%) PPC trazem termos relacionados a ACT. Colling e Richit (2019, p. 418) destacam a importância destas práticas formativas para atuação dos docentes “práticas formativas que integram os conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo por parte dos professores formadores, reforçam esta percepção também na atuação futura”.

Reconhecemos que os documentos norteadores da educação, assim como o planejamento de atividades e os recursos didáticos no EC, são elementos recorrentes em todas as ementas e programas analisados. Esse padrão indica uma ênfase significativa na abordagem metodológica na condução da disciplina, conforme preconizado pelo MEC. A presença consistente desses elementos sugere uma preocupação em alinhar a metodologia do ensino de EC nas AI, a tecnologia e os conteúdos específicos. No próximo item vamos explorar como os PPC estão

apresentando essa integração entre conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo.

6.3.2.5 Concepções teóricas e metodológicas depreendidas dos PPC

Ao longo da história, o EC passou por diversas modificações em seus objetivos. Percorremos desde uma proposta inicial baseada na pura transmissão de informações, com ênfase na memorização de fatos e conceitos, até a proposta atual, que luta pela formação de cidadãos com pensamento crítico, atuantes na sociedade, com capacidade de melhor compreender o mundo à sua volta, além de incentivar o diálogo crítico entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (Krasilchik, 2000; Garvão; Slongo, 2019).

De forma complementar à avaliação dos objetivos dos CCR, analisados para atingir o propósito desta seção, procuramos compreender como as disciplinas identificadas se relacionam com os atuais fundamentos da área da Educação em Ciências na infância, examinando e analisando seus conteúdos e metodologias. É importante ressaltar que os números dos PPC ultrapassam a quantidade de cursos incluídos na amostra, uma vez que existem categorias que se repetem nos PPC. Os dados estão apresentados a seguir (Quadro 7).

Quadro 7 – Conteúdos priorizados pelas ementas

Fundamentos Conceituais teórico-conceituais	PPC	Quant.	Freq.
Epistemologia da Ciência	PPC7, PPC9, PPC10, PPC14, PPC19, PPC21, PPC23, PPC24, PPC25, PPC28, PPC30, PPC35, PPC49, PPC50, PPC64, PPC65, PPC71, PPC75, PPC79, PPC81, PPC85, PPC91, PPC92, PPC97, PPC108, PPC119, PPC120, PPC121, PPC123, PPC125, PPC126	31	45%
História da Ciência	PPC4, PPC7, PPC20, PPC23, PPC24, PPC26, PPC27, PPC30, PPC36, PPC39, PPC43, PPC54, PPC59, PPC62, PPC68, PPC76, PPC80, PPC92, PPC94, PPC104, PPC107, PPC113, PPC117, PPC119, PPC123	25	36%
Construção do conhecimento	PPC5, PPC7, PPC8, PPC20, PPC42, PPC43, PPC76, PPC77, PPC84, PPC86, PPC107,	13	19%

TOTAL PARCIAL	PPC112, PPC119	69	100%
Blocos Temáticos Específico	PPC	Quant.	Freq.
Meio Ambiente	PPC1, PPC7, PPC9, PPC10, PPC14, PPC17, PPC20, PPC21, PPC24, PPC6, PPC27, PPC30, PPC32, PPC34, PPC36, PPC39, PPC44, PPC51, PPC52, PPC53, PPC57, PPC60, PPC62, PPC63, PPC64, PPC71, PPC72, PPC73, PPC77, PPC80, PPC81, PPC84, PPC85, PPC86, PPC92, PPC99, PPC100, PPC101, PPC104, PPC110, PPC111, PPC112, PPC114, PPC115, PPC117, PPC118, PPC121, PPC123, PPC126	49	38%
Tecnologia	PPC3, PPC4, PPC9, PPC10, PPC13, PPC15, PPC17, PPC19, PPC20, PPC22, PPC23, PPC24, PPC34, PPC35, PPC36, PPC37, PPC45, PPC49, PPC50, PPC50, PPC60, PPC65, PPC66, PPC67, PPC68, PPC69, PPC77, PPC78, PPC80, PPC85, PPC86, PPC89, PPC92, PPC93, PPC99, PPC107, PPC108, PPC110, PPC112, PPC123, PPC125, PPC126	42	32%
Saúde, nutrição	PPC1, PPC2, PPC13, PPC17, PPC41, PPC45, PPC47, PPC52, PPC56, PPC57, PPC61, PPC62, PPC67, PPC71, PPC75, PPC76, PPC77, PPC78, PPC80, PPC90, PPC92, PPC96, PPC97, PPC98, PPC107, PPC108, PPC114, PPC118, PPC126	29	22%
Ecologia, zoologia, botânica, astronomia, química, física	PPC3, PPC7, PPC14, PPC42, PPC47, PPC62, PPC68, PPC77, PPC95, PPC120, PPC124	10	8%
TOTAL PARCIAL		130	100%
Metodologias, Estratégias e Recursos de Ensino	PPC	Quant.	Freq.
Metodologia do EC	PPC1, PPC2, PPC5, PPC8, PPC10, PPC12, PPC13, PPC14, PPC16, PPC17, PPC19, PPC20, PPC21, PPC22, PPC23, PPC24, PPC28, PPC29, PPC30, PPC31, PPC32, PPC34, PPC35, PPC36, PPC37, PPC39, PPC40, PPC43, PPC44, PPC45, PPC46, PPC48, PPC49, PPC50, PPC51, PPC52, PPC54, PPC55, PPC56, PPC57, PPC59, PPC60, PPC65, PPC66, PPC68, PPC69, PPC73, PPC74, PPC76, PPC77, PPC79, PPC89, PPC90, PPC92, PPC93, PPC95, PPC98, PPC99, PPC100, PPC102, PPC103, PPC105, PPC108, PPC109, PPC111, PPC112, PPC114, PPC115, PPC120, PPC121, PPC122, PPC124, PPC125, PPC126	74	40%

Livros didáticos e recursos pedagógicos.	PPC1, PPC2, PPC5, PPC8, PPC10, PPC12, PPC13, PPC14, PPC15, PPC16, PPC17, PPC18, PPC19, PPC20, PPC25, PPC28, PPC37, PPC41, PPC42, PPC43, PPC45, PPC47, PPC48, PPC51, PPC54, PPC55, PPC59, PPC60, PPC61, PPC62, PPC63, PPC68, PPC69, PPC71, PPC74, PPC76, PPC78, PPC79, PPC81, PPC85, PPC86, PPC89, PPC90, PPC92, PPC95, PPC98, PPC107, PPC108, PPC112, PPC114, PPC115, PPC116, PPC117, PPC118, PPC120, PPC121, PPC122, PPC123, PPC125, PPC126	60	32%
Estudos de Currículos oficiais (PCN, BNCC)	PPC1, PPC2, PPC3, PPC5, PPC8, PPC17, PPC19, PPC20, PPC26, PPC27, PPC31, PPC33, PPC34, PPC36, PPC37, PPC39, PPC40, PPC42, PPC44, PPC45, PPC49, PPC50, PPC51, PPC54, PPC58, PPC60, PPC64, PPC65, PPC67, PPC68, PPC72, PPC73, PPC75, PPC76, PPC81, PPC85, PPC86, PPC89, PPC91, PPC92, PPC95, PPC99, PPC104, PPC108, PPC109, PPC112, PPC114, PPC120, PPC121, PPC123, PPC124, PPC125, PPC126	53	28%
TOTAL PARCIAL		187	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observamos, ao investigar os 126 PPC dos cursos de Pedagogia das universidades públicas federais, assim como nos títulos dos CCR, que a maior ênfase está nos conteúdos didático-pedagógico principalmente relacionado à metodologia do ensino, com 74 PPC relacionados a esse tema, ou seja, 40%. Em seguida, ainda relacionado aos conteúdos didático-pedagógicos, encontramos visibilidade e preocupação com o material didático com 32%, 60 Documentos; e ainda sobre o mesmo conteúdo, percebemos evidência no currículo e nas diferentes legislações (PCN, BNCC, Lei n. 9.795) com 53 (28%) dos PPC. Continuando a pesquisa, observamos que o próximo destaque está relacionado à Lei n. 9.795 da Educação Ambiental, que tem o objetivo de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, formal e não formal, além de incentivar a conscientização pública sobre a importância da preservação do meio ambiente (Brasil, 1999). Dos 126 PPC, 49 (38%) trazem sobre Educação Ambiental e meio ambiente. Também observamos destaque nas referências relacionadas a esse tema, com 35 referências com o título “Educação Ambiental” com diferentes autores, em que o título mais citado foi “Educação

Ambiental: A formação do sujeito ecológico”, da autora Isabel Carvalho, com variadas edições.

Ainda sobre os conteúdos específicos, observa-se que menos da metade dos documentos relacionam-se à “tecnologia”, representando 42 (32%) dos PPC analisados. Dentre esses, nove obras contêm o termo “Tecnologia” no título, cada uma delas sendo distinta. Temas como “saúde, ecologia, botânica, química, física zoologia e astronomia” também se destacam entre os conteúdos específicos, embora com menor ênfase. Esses assuntos são de suma importância para a formação de cidadãos críticos, reflexivos, conscientes e responsáveis por suas ações na sociedade. Nesta direção, Chassot (2003) menciona que compreender a ciência não apenas nos possibilita, mas também nos prepara, a participar ativamente no controle e na previsão das transformações que ocorrem na natureza.

Ao voltarmos nossas lentes aos fundamentos da área da Educação em Ciências seus princípios, teorias, conceitos e abordagens que sustentam e norteiam o ensino e a aprendizagem das ciências, vemos pouca ênfase nos PPC dos cursos de Pedagogia das universidades públicas federais. Em relação à “epistemologia da ciência”, nos deparamos com: 31 (45%) PPC; e “História da Ciência”, 25 (36%). Em relação ao pressuposto “Construção do conhecimento”, somente 13 (18%). Destaca-se que compreensão desses fundamentos é essencial para os educadores em Ciências, pois orienta a elaboração de estratégias pedagógicas mais eficazes e contribui para o desenvolvimento de uma educação científica mais significativa e contextualizada.

Nos PPC dos cursos das universidades públicas federais, ainda é perceptível uma tendência à “biologização” dos CCR relativos à área de Ciências Naturais, onde conteúdos específicos de química e física são notavelmente ausentes. Na pesquisa conduzida por Mendes e Souza Filho (2022), é observado que, apesar dos autores terem se concentrado exclusivamente em um programa de mestrado analisando-os produtos educacionais, seus resultados servem como um alerta para outros programas de mestrado profissional, indicando uma tendência de priorização de conteúdos de Biologia em detrimento dos de Física e Química, especialmente no contexto do Ensino Fundamental.

No panorama geral, é possível observar que os PPC dos cursos de Pedagogia das universidades públicas federais tendem a priorizar uma maior ênfase nos conteúdos relacionados à metodologia do ensino. No entanto, já se evidenciam

esforços na busca pela compreensão dos fundamentos teórico-pedagógicos como suporte para o processo de ensino-aprendizagem. Este movimento sugere um reconhecimento da importância não apenas das estratégias de ensino, mas também do embasamento teórico que fundamenta a prática pedagógica. Além disso, destaca-se a necessidade do conhecimento específico, indicando a importância do domínio de conteúdos específicos relacionados à área de atuação do curso. Esse equilíbrio entre metodologia, fundamentos teóricos e conhecimento específico se revela como uma abordagem abrangente para a formação inicial dos professores.

Essa percepção já foi constatada no estudo de Colling e Richit (2019), em que evidências empíricas indicam que o processo de formação implementado no curso inicial de licenciatura em Matemática tem incluído a integração dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo no desenvolvimento de estratégias e métodos de ensino para a Educação Básica. As autoras destacam que esse enfoque visa proporcionar, aos futuros professores, diversas alternativas para abordar a matemática na Educação Básica. Acreditamos que este processo também está sendo implementado nos cursos de Pedagogia.

Observamos uma escassez de conteúdos específicos, que posteriormente se tornam objetos de ensino. Para os professores polivalentes, há uma lacuna significativa na formação dos pedagogos que pode comprometer sua atuação e replicação nas escolas. A pesquisa evidencia a ausência desses elementos mais factuais nos cursos de pedagogia, especialmente no que diz respeito ao estudo de fenômenos relacionados às CN, como botânica, zoologia, fisiologia e anatomia humana. A falta desses conhecimentos específicos pode comprometer a atuação dos pedagogos em proporcionar uma educação mais abrangente e fundamentada, ressaltando a necessidade de repensar e aprimorar a formação desses profissionais para melhor atender às demandas do ensino científico.

Enfatizamos a importância deste estudo em analisar os PPC das universidades públicas federais brasileiras, com o intuito de identificar inovações curriculares na formação docente nos cursos de Pedagogia. Buscamos identificar as inovações para a formação docente e para a promoção da ACT desde as primeiras idades. De acordo com Gandin (2002), o processo de planejamento desempenha um papel fundamental para fornecer suporte para orientar as mudanças necessárias, facilitar a concretização dos objetivos almejados e, em certa medida, criar as oportunidades para influenciar ativamente na realidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa relatada orientou-se pelo seguinte problema de pesquisa: **Que oportunidades formativas oferecem os cursos de Pedagogia aos docentes que ensinarão Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em boa medida, responsáveis pela promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica nesse segmento escolar?**

Focou, portanto, no exame de documentos oficiais, tais como Leis, Decretos, Resoluções e Currículos que orientam e fomenta na atualidade, os cursos de Licenciaturas em Pedagogia, especialmente diante do desafio de promover a ACT desde os AI. O estudo buscou gerar dados e reflexões que possam contribuir para as políticas educacionais e práticas de formação docente, tanto na fase inicial quanto na continuada, no contexto dos cursos de Pedagogia para os AI.

Referendamos mais uma vez a importância da abordagem ACT no EC nos AI, reconhecendo sua contribuição para a formação de cidadãos com pensamento crítico e ativos na sociedade atual (Krasilchik, 2000; Garvão; Slongo, 2019). Acreditamos que, desde os AI, as inter-relações entre conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo são fundamentais para a formação desejada (Colling; Richit, 2019).

Esse estudo concentrou-se na análise da oferta do curso de Pedagogia pelas universidades públicas federais, considerando a marcante trajetória e contribuição dessas instituições, bem como o seu compromisso com a educação pública no Brasil e a formação de professores para diversos segmentos educacionais.

A pesquisa teve início com a identificação e a localização geográfica das 68 universidades brasileiras, das quais 61 oferecem o curso de Licenciatura em Pedagogia, distribuídas pelas cinco regiões do país. Ao identificar a criação dessas universidades na linha do tempo, até nossos dias, evidenciamos uma notável expansão da rede pública federal, especialmente nas décadas de 1960 e no início do século XXI. Essa expansão pode ser atribuída, em parte, aos movimentos sociais, que pressionaram pela criação de novas universidades, as quais surgiram em resposta à busca por uma sociedade mais plural e igualitária. Ou seja, a demanda por um acesso equitativo à educação superior e a promoção da diversidade resultaram em um crescimento expressivo das universidades públicas no Brasil.

Os IF, instituídos em 29 de dezembro 2008, sob a sanção do então presidente Luiz Inácio Lula da Silva, desempenham um papel de destaque na educação do país. Com uma presença abrangente em todo o território nacional, totalizando 41 institutos, essas instituições assumiram o objetivo primordial fomentar o ensino, a pesquisa e a extensão, estimulando a produção de conhecimento e o desenvolvimento de tecnologias que atendam às demandas regionais e nacionais (Brasil, 2008). Além de suas contribuições em diversas áreas, os IF desempenham um papel fundamental na formação de professores, oferecendo, inclusive cursos de licenciatura em Pedagogia. Destaca-se a importância de investigar as possíveis inovações curriculares que essas instituições possam implementar, especialmente no contexto da formação docente, uma vez que estes não foram incluídos nesta dissertação.

Assim, esta pesquisa teve como foco as 61 universidades públicas federais que ofertam a Licenciatura em Pedagogia, nas quais buscamos os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) procurando compreender o espaço-tempo e as abordagens adotadas na formação docente para o EC nos AI.

Conforme destacado por Gandin (2002), se almejamos uma sociedade pautada pela ética, humanidade, solidariedade e justiça, torna-se essencial que tenhamos uma instituição educacional comprometida com as questões políticas. O autor ressalta que essa escola deve desempenhar um papel ativo na formação de cidadãos preparados para analisar a realidade de maneira crítica e consciente. Para concretizarmos uma escola que desempenhe efetivamente esse papel desejado, é crucial contar com uma formação docente que incorpore as características delineadas por Gandin (2002).

Durante a busca pelos PPC, que são documentos públicos, de livre acesso para os alunos, professores e comunidade, e que fundamentam e organizam a estrutura do conhecimento no currículo, nos deparamos com algumas dificuldades desde o início da coleta de dados. Essas complexidades surgem principalmente quando há escassa visibilidade desses documentos nos *sites* das universidades, quando os documentos estão indisponíveis e quando as versões disponibilizadas apresentam divergências, exigindo sofisticar a busca de modo a identificar a versão em vigor, em meio a outras versões.

As dificuldades foram sanadas ao buscar os dados por caminhos diversos: nos sites das próprias universidades/cursos, em contato com os coordenadores dos

cursos e em consulta direta ao Google. Por esses diferentes caminhos, foram encontrados 126 PPC diferentes, composto por 283 CCR relacionados à área das CN.

No que diz respeito à modalidade de oferta dos cursos de Pedagogia, constatamos que, dos 126 cursos analisados, a maioria opta por modalidades presenciais. Quanto ao turno de oferta, observa-se, historicamente, uma predominância de cursos de licenciatura com oferta noturna, especialmente para viabilizar a participação de estudantes que trabalham ou são filhos de trabalhadores.

Na análise dos 126 PPC de Pedagogia, em relação aos objetivos dos cursos e ao perfil almejado para o egresso, observamos que a maioria destes cursos prioriza a formação de professores, buscando o entendimento da área, seus princípios e a atuação profissional em suas particularidades, porém, com pouca ênfase na pesquisa, cultura e difusão do conhecimento científico-tecnológico no campo educacional, conforme refletido no perfil dos egressos. Essas categorias abordam discussões epistemológicas, específicas e metodológicas nas diversas áreas de conteúdo escolar que os pedagogos ensinarão em vários segmentos da educação formal. Os dados mostram que as Ciências da Natureza, conteúdos a serem ministradas pelos pedagogos, ficam, de certa forma, em segundo plano nos projetos pedagógicos, refletindo uma tendência histórica no país, de priorização dos fundamentos educacionais e aspectos didáticos de abordagem geral.

No estudo dos CCR relacionados à educação em CN, acerca da modalidade de oferta obrigatório/optativos, observamos que os CCR obrigatórios enfocam a relação entre metodologia e conteúdo, com ênfase em aspectos didáticos e nos processos de ensino. Quanto à priorização de conteúdos específicos relacionados ao EC, já são visíveis esforços direcionados à compreensão dos fundamentos teórico pedagógicos como apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Este movimento indica um reconhecimento da importância não apenas das estratégias de ensino, mas também do embasamento teórico que sustenta a prática pedagógica. No entanto, observa-se uma carência de conteúdos específicos, especialmente no estudo de fenômenos relacionados às CN, como Botânica, Zoologia, Fisiologia, Anatomia Humana, Física e Química.

Quanto aos CCR optativos, além do ensino de Ciências, destacam-se temas mais abrangentes, como "tecnologias", "cidadania" e "epistemologia". Isso evidencia uma concentração no aspecto metodológico do ensino em detrimento do conteúdo específico, refletindo uma preocupação persistente nos cursos de Pedagogia no Brasil

em relação ao "como ensinar" em desfavor do "o que ensinar". Em relação à carga horária oferecida, tanto os CCR obrigatórios quanto os optativos, indicam uma preferência por quatro créditos.

Na sequência, ao analisar os objetivos dos CCR relacionados às CN, enfrentamos novamente dificuldades de acesso, visto que apenas 40 dos 126 PPC examinados apresentavam esses objetivos. Dos 40 PPC que possuíam objetivos específicos 39 estão relacionados às "metodologias, estratégias e recursos para as práticas de ensino". Em relação aos conteúdos específicos e fundamentos da área da Educação em Ciências, observa-se uma oferta limitada também nos objetivos dos CCR. É importante ressaltar que esses fundamentos fornecem a base conceitual e as abordagens que sustentam e orientam o ensino e a aprendizagem das Ciências.

O trabalho realizado revelou uma limitação quanto ao grau de aprofundamento nas análises realizadas. Isso se deve, em parte, à abordagem adotada de examinar as 61 universidades federais como uma forma de obter um panorama abrangente do cenário nacional. No entanto, dada a extensão dessa amostra e o período limitado previsto para a conclusão do mestrado, tornou-se evidente que o tempo disponível não seria suficiente para conduzir uma análise mais minuciosa e detalhada. Há muito mais para ser feito.

Neste sentido, acreditamos que uma análise dos planos de ensino dos CCR relacionados à área das CN irá oferecer valiosas contribuições para a sequência deste estudo. Uma análise documental mais esmiuçada, articulada ao estudo dos planos de ensino, que detalham intenções, conteúdos e metodologias, bem como a entrevistas com os professores e coordenadores de curso sobre suas perspectivas em relação à EC nos AI e sua formação para ACT, bem como, entrevistas com alunos, considerando a significativa influência da EC nos AI, irá enriquecer consideravelmente ~~nessa~~ a compreensão do fenômeno em questão nesta pesquisa.

Nesta perspectiva, surgem mais questionamentos: 1) Qual é o alinhamento entre as intenções/objetivos do ensino de Ciências e os objetivos atuais deste ensino as primeiras idades? 2) Em que medida inovações curriculares podem estar presentes nas propostas dos 10 cursos que apresentaram variações de nomenclatura e não foram incluídos na amostra aqui estudada? 3) E as propostas para a licenciatura em Pedagogia dos IF, acenam para novas direções no processo formativo destes docentes?

Outrossim, ressaltamos que se mostra imperativa a necessidade de maior aprofundamento dos conhecimentos específicos da área das Ciências Naturais na formação dos docentes dos AI. Afinal, o equilíbrio entre metodologia, fundamentos teóricos e conhecimento específico emerge como uma abordagem abrangente para a formação inicial dos professores, assim como possibilidades de os professores polivalentes receberem uma formação que de fato os empodere para promover a ACT para os AI.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Márcia Angela da S. *et al.* Diretrizes curriculares do curso de pedagogia no Brasil: disputas de projetos no campo da formação do profissional da educação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 819-842, out. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000300010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/sckL7kBHbJtY3VnqMNTFVQf/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2023.

ALFERES, Marcia Aparecida; MAINARDES, Jefferson. Um currículo Nacional para os anos iniciais? Análise preliminar do documento. **Currículo sem Fronteiras**, v. 14, n. 1, p. 243-259, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol14iss1articles/alferes-mainardes.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

AMÂNCIO, Márcia Helena; CASTIONI, Remi. Anísio Teixeira e o Plano Nacional de Educação de 1962 - qualidade social na construção da pessoa humana e da sociedade. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 102, n. 262, p. 723-741, set./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.102i262.4583>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/J6zLzgVBbYcMQk8FGkFXdBG>. Acesso em: 7 maio 2022.

AMORIN, Paula *et al.* Planos Nacionais de Educação: aspectos históricos-críticos de sua trajetória e seus desdobramentos na educação brasileira. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 10, n. esp., p. 1200-1207, jul./dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.5747/ch.2013.v10.nesp.000576>. Disponível em: <https://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Humanarum/Educa%C3%A7%C3%A3o/PLANOS%20NACIONAIS%20DE%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20ASPECTOS%20HIST%C3%93RICOS%20-%20CR%C3%8DTICOS%20DE%20SUA%20TRAJET%C3%93RIA%20E%20SEUS%20DESDOBRAMENTOS%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20BRASILEIRA.pdf>. Acesso em: 7 maio 2022.

ARANTES, Ana Paula Pereira; KOCHHANN, Andréa. A historicidade do curso de pedagogia no Brasil: da tendência tecnicista à crítica. **Revista Interação Interdisciplinar**, Mineiros, v. 2, n. 2, p. 49-69, ago./dez. 2018. Disponível em: <https://unifimes.edu.br/ojs/index.php/interacao/article/view/431>. Acesso em: 15 fev. 2023.

ARANTES, Ana Paula Pereira; GEBRAN, Raimunda Abou. O curso de Pedagogia e o processo de formação do pedagogo no Brasil: percurso histórico e marcos legais. **Holos**, Natal, ano 30, v. 6, p. 280-294, 2014. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2014.1643>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1643>. Acesso em: 15 fev. 2023.

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000100001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wJMcpHfLgzh53wZrByRpmkd/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo, SP: Edições 70, 2016.

BARROSO, Vitória Carolina Zanatta. **Alfabetização Científica e Tecnológica nos Anos Iniciais**: as práticas pedagógicas em foco em teses e dissertações (2010-2020). 2023. 170 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2023.

BAZZO, Vera Lúcia *et al.* Docência como base e identidade do curso de pedagogia no Brasil. *In*: SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA RED ESTRADO, 11., 2016. Ciudad de México. **Anais** [...]. Ciudad de México, México: Red ESTRADO, 2016.

BAZZO, Vera Lúcia; SCHEIBE, Leda. De volta para o futuro... retrocessos na atual política de formação docente. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 27, p. 669-684, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v13i27.1038>. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1038>. Acesso em: 27 set. 2023.

BOLLMANN, Maria Graça Nóbrega; AGUIAR, Letícia Carneiro. LDB: projetos em disputa – da tramitação à aprovação em 1996. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 10, n. 19, p. 407-428, jul./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v10i19.703>. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/703>. Acesso em: 27 set. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Casa Civil, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 2 fev. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939**. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Rio de Janeiro, RJ: Casa Civil, 1939. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=D%C3%A1%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20Faculdade%20Nacional%20de%20Filosofia.&text=NACIONAL%20DE%20FILOSOFIA-,Art.,Letras%2C%20instituida%20pela%20Lei%20n>. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** – Documento preliminar. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 15 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: MEC, 2015. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf. Acesso em: 7 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 1.302/2001, de 6 de novembro de 2001**. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Matemática, bacharelado e licenciatura. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 7 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP n. 5, de 13 de dezembro de 2005**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. Brasília, DF: MEC, 2005. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp05_05.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2002**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: MEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 7 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CFE n. 252/69**. Fixa os mínimos de conteúdo e duração dos cursos de Pedagogia. Brasília, DF: MEC, 1969. Disponível em: www.anped11.uerj.br/24/Silva.doc. Acesso em: 14 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 14 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 14 maio 2023.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, DF: Senado Federal, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2022.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, DF: Senado Federal, 2001. Disponível em: <https://www.google.com.br/#q=pne+2001+a+2010+planalto>. Acesso em: 15 jun. 2022.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, DF: Senado Federal, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 3 abr. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Casa Civil, 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 14 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5540.htm. Acesso em: 14 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Acesso em: 1 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 2 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n. 11.274, de 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Brasília, DF: Casa Civil, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm. Acesso em: 16 jun. 2022.

BRASIL. **Resolução n. 8/71, de 1º de dezembro de 1971, do CFE**. Fixa o núcleo – comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus, definindo-lhe os objetivos e a amplitude. Rio de Janeiro, RJ: CFE, 1971d. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/HGRfCn9wSk7XZckTQKFDYDg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2022.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais**. Brasília, DF: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR; Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. (Caderno de Educação em Direitos Humanos). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 set. 2022.

BRASIL. Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 1, 30/12/2008.

BRASIL. **Sistema e-MEC**: Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC. Brasília, 2023. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 2 abr. 2023.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Fundamentos teóricos e metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 765-794, set./dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>. Acesso em: 8 out. 2023.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Habilidades de professores para promover a enculturação científica. **Contexto & Educação**, Ijuí, v. 22, n. 77, p. 25-49, jan./jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2007.77.25-49>. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1084>. Acesso em: 7 nov. 2023.

CARVALHO, Djalma Pacheco de. A Nova Lei de Diretrizes e Bases e a formação de professores para a educação básica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 5, n. 2, p. 81-90, 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73131998000200008>.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782003000100009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>. Acesso em: 8 nov. 2023.

COLLING, Juliane; RICHIT, Adriana. Conhecimentos pedagógico, tecnológico e do conteúdo na formação inicial do professor de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 394-421, set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.23925/10.23925/1983-3156.2018v21i2p394-421>. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/42562>. Acesso em: 5 nov. 2023.

COSTA, Washington Luiz da; RIBEIRO, Robson Fleming; ZOMPERO, Andreia de Freitas. Alfabetização Científica: diferentes abordagens e alguns direcionamentos para o ensino de ciências. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 16, n. 5, p. 528-532, maio 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.17921/2447-8733.2015v16n5p528-532>. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsskroton.com.br/article/view/3868>. Acesso em: 5 nov. 2023.

CURY, Carlos Jamil. Sentidos da educação na Constituição Federal de 1988. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 29, n. 2, p. 195-206, maio/ago. 2013. DOI: <https://doi.org/10.21573/vol29n22013.43518>. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/43518>. Acesso em: 5 nov. 2023.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

DELIZOICOV, Demétrio; AULER, Décio. Ciência, tecnologia e formação social do espaço: questões sobre a não-neutralidade. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p. 247-273, nov. 2011. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/CurriculosemFronteiras/2006/vol6/no2/7.pdf>. Acesso em: 7 set. 2023.

DELIZOICOV, Nadir Castilho; SLONGO, Iône Inês Pinsson. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos: Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, Campo Grande, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/75>. Acesso em: 7 set. 2023.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. **Educação & Linguagem**, São Paulo, v. 10, n. 15, p. 82-98, jan./jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v10n15p82-98>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/view/158>. Acesso em: 25 nov. 2023.

DUCATTI-SILVA, Kelly Cristina. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. 2005. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2005. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91234/silva_kcd_me_mar.pdf?sequence=1. Acesso em: 27 set. 2022.

GADOTTI, Moacir. **Educação e Poder: Introdução a Pedagogia do Conflito**. 12. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

GALIAN, Cláudia Valentina Assumpção. Os PCN e a Elaboração de Propostas Curriculares no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 44, n. 153, p. 648-669, jul./set. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053142768>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/NkSxWKg6qDxsPwgvpMPz6cC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.

GAMA, Carolina Nozella; DUARTE, Newton. Concepção de currículo em Dermeval Saviani e suas relações com a categoria marxista de liberdade. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 21, n. 62, p. 521-530, jul./set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-57622016.0922>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/mZKXbDZVP4KsZkgWr9x7RTg/?lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.

GANDIN, Danilo. **Planejamento participativo na escola: o que é e como se faz**. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2002.

GARVÃO, Marzane. **O Ensino de Ciências nos anos iniciais**: 20 anos de debates no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). 2018. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Mestrado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2421>. Acesso em: 20 out. 2021.

GARVÃO, Marzane; SLONGO, Iône Inês Pinsson. O ensino de ciências no currículo oficial dos anos iniciais: uma leitura de sua história. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 675-700, set./dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v4n3.10611>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 20 out. 2022.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/>. Acesso em: 21 out. 2022.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil: políticas e programas. **Paradigma**, v. 42, n. esp. 2, p. 1-17, maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p01-17.id1044>. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/1044>. Acesso em: 20 out. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Didática do ensino superior**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

GOMES, Maria Margarida; SELLES, Sandra Escovedo; LOPES, Alice Casimiro. Currículo de ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 477-492, abr./jun. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000200013>. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022013000200013&script=sci_abstract. Acesso em: 20 dez. 2023.

GONÇALVES, Suzane da Rocha Vieira; MOTA, Maria Renata Alonso; ANADON, Simone Barreto. A Resolução CNE/CP N. 2/2019 e os retrocessos na formação de professores. **Formação em Movimento**, Seropédica, v. 2, n. 4, p. 360-379, set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.38117/2675-181X.formov2020.v2i2n4.360-379>. Disponível em: <http://costalima.ufrj.br/index.php/FORMOV/article/download/610/896>. Acesso em: 5 jul. 2022.

HAMBURGER, Ernst W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 21, n. 60, p. 93-104, ago. 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142007000200007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/5JgWQ5v8f4vqS4WKXnBjzLf/?lang=pt>. Acesso em: 9 set. 2022.

HILARIO, Thiago Wedson; CHAGAS, Helaíny Wanyessy Kenya Rodrigues Silva. O ensino de ciências no ensino fundamental: dos PCNs à BNCC. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 65687-65695, set. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n9-120>. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/16233/13273>. Acesso em: 9 set. 2022.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2021**. Brasília, DF: Inep, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/resumo-tecnico-do-censo-da-educacao-superior-2021>. Acesso em: 18 ago. 2023.

KRASILCHIK, Myriam. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo, SP: Editora da USP, 1987.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, mar. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2022.

LAVOURA, Tiago Nicola; ALVES, Melina Silva; SANTOS JUNIOR, Cláudio de Lira. Política de Formação de Professores e a destruição das forças produtivas: BNC-formação em debate. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 16, n. 37, p. 553-577, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v16i37.6405>. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6405/4720>. Acesso em: 15 maio 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. O ensino da didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2176-66812010000300007&script=sci_abstract&tlng=en. Acesso em: 8 out. 2023.

LIMA, Angela Maria de Sousa; AZEVEDO, Mário Luiz Neves. Processo de institucionalização da política nacional e estadual de formação docente: proposições e resistências no Paraná. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 4, n. 12, p. 124-147, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.25053/redufor.v4i12.1126>. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/1126>. Acesso em: 22 fev. 2023.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; MAUÉS, Ely. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das crianças. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 184-198, dez. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172006080207>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/WwwHMh6ybkRw3SVv8cc6P3F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 24 jan. 2024.

LYRA, José Hailton Bezerra; RAYS, Oswaldo Alonso. Da elaboração de projetos de aprendizagem. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 9, n. 2, p. 61-85, dez. 2002. DOI: <https://doi.org/10.5335/rep.v9i2.14688>. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/14688>. Acesso em: 24 jan. 2024.

LOPES, Alice; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. São Paulo, SP: Cortez; FAPERJ, 2011.

LORENZETTI, Leonir; COSTA, Ellen Moreira. A promoção da alfabetização científica nos anos finais do ensino fundamental por meio de uma sequência didática sobre crustáceos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 11-47, jan./jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i1.10006>. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/10006>. Acesso em: 8 out. 2023.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 37-50, jun. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030104>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH>. Acesso em: 22 mar. 2023.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, SP: EPU, 1986.

MACEDO, Elizabeth Fernandes de. Currículo: política, cultura e poder. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 98-113, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/CurriculosemFronteiras/2006/vol6/no2/7.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.

MACEDO, Elizabeth Fernandes de. Os Temas Transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 8, p. 23-27, nov. 1998. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc08/espaco.pdf>. Acesso em: 7 out. 2023.

MALAGI, Aline. **A formação do/a pedagogo/a para a educação sexual escolar**. 2020. 360 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Mestrado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3910>. Acesso em: 6 maio 2021.

MARQUES, Antonio Carlos Henriques; CEPÊDA, Vera Alves. Um perfil sobre a expansão do ensino superior recente no Brasil: aspectos democráticos e inclusivos. **Perspectivas: Revista de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 42, p. 161-192, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/view/5944>. Acesso em: 6 maio 2023.

MATA, Leandra Porto. As continuidades e as discontinuidades da educação superior no Brasil: as reformas do ensino superior no governo militar e no governo neoliberal. **Trabalho Necessário**, Niterói, v. 3, n. 3, p. 1-13, 2005. DOI: <https://doi.org/10.22409/tn.3i3.p4570>. Disponível em:

<https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4570>. Acesso em: 20 fev. 2023.

MEDEIROS, Emerson Augusto *et al.* O curso de Pedagogia e a Resolução CNE/CP nº 2 de 2019: a formação de pedagogos e pedagogas para quê? Para quem? **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 8, n. 27, p. 686-701, out. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.21920/recei72022827686701>. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/4309>. Acesso em: 21 fev. 2023.

MEDEIROS, Emerson Augusto; ARAÚJO, Osmar Hélio Alves; SANTOS, Jean Mac Cole Tavares. O curso de pedagogia no Brasil: uma análise sobre sua história e identidade (1939-2019). **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 12, n. 34, p. 561-588, jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.26514/inter.v12i34.5447>. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/5447>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MENDES, Thales; SOUZA FILHO, Moacir. Currículos biologizados e as consequências para o ensino de ciências na educação básica. **7º Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências**, Campina Grande, jul. 2022. Anual.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. p. 9-29.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. Currículo, cultura e formação de professores. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 17, p. 39-52, jun. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.218>. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-40602001000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 fev. 2023.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. Currículo: concepções, políticas e teorizações. *In*: OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Cancelli; VIEIRA, Lívia Fraga. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2010. p. 1-6. Disponível em: <https://gestrado.net.br/wp-content/uploads/2020/08/211-1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

OLIVEIRA, Kelvin Rafael Rodrigues de. **A formação inicial de professores que ensinam matemática no ensino fundamental**: desafios e possibilidades da atuação de licenciados em pedagogia e matemática. 2021. 267 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia Campus de Presidente Prudente, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/204863/oliveira_krr_me_prud.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 20 fev. 2023.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; BERTUCCI, Monike Cristina Silva. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 194-209, jul. 2009. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1806-58212009000200013&script=sci_abstract. Acesso em: 20 fev. 2023.

PESCE, Marly Kruger de; VOIGT, Jane Mery Richter; GARCIA, Berenice Rocha Zabbot. Abordagem qualitativa em pesquisas educacionais: uma perspectiva sócio-histórica. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v. 17, n. 40, p. 26-39, jan./abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.22169/revint.v17i40.2273>. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/2273>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PIASSI, Luís Paulo. Educação científica no ensino fundamental: os limites dos conceitos de cidadania e inclusão veiculados nos PCN. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 789-805, mar. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132011000400002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FTRC4XYP9xSWkkpnM54Sbhz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2023.

PICCININI, Cláudia Lino; ANDRADE, Maria Carolina Pires de. O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal-conservadora. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 34-50, dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.46667/renbio.v11i2.124>. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/124>. Acesso em: 20 fev. 2023.

PILETTI, Nelson. **História da educação no Brasil**. 7. ed. São Paulo, SP: Ática, 1997.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 94, p. 58-73, ago. 1995. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/612.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PIMENTA, Selma Garrido *et al.* Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 15-30, jan./jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201701152815>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/xXzHWK8BkwCvTQSy9tc6MKb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2023.

PINTO, Fernanda de Campos; FONSECA, Luis Eduardo Gauterio. O currículo oculto e sua importância na formação cognitiva e social do aluno. **Projeção e Docência**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 59-66, 2017. Disponível em: <https://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao3/article/viewFile/862/713>. Acesso em: 27 set. 2023.

PIRES, Célia Maria Carolino. Formação inicial e continuada de professores – uma síntese das diretrizes e dos desafios a serem enfrentados. *In*: CANÁRIO, Rui; PIRES, Célia Maria Carolino; HADJI, Charles. **Articulação entre as formações inicial e continuada de professores**. Brasília, DF: MEC, 2002. p. 161-167. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1c.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.

PIRES, Marília Freitas de Campos. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 83-94, ago. 1997. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-32831997000200006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/RCh4LmpxDzXrLk6wfR4dmSD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RIBEIRO, Mônica Luiz de Lima. **Diretrizes curriculares nacionais**: a configuração da docência expressa no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia. 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13815/1/DiretrizesCurricularesNacionais.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2023.

ROLDÃO, Maria do Céu. Profissionalidade docente em análise: especificidades dos ensinos superior e não superior. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 12, n. 13, p. 105-126, jan./dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.14572/nuances.v12i13.1692>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/1692>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SÁ, Eliane Ferreira de; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; AGUIAR JR., Orlando. A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 79-102, mar. 2011. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/247>. Acesso em: 9 set. 2022.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.

SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Tentativas de padronização do currículo e da formação de professores no Brasil. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 36, n. 100, p. 281-300, set./dez. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/cc0101-32622016171703>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/SqHHMdWVCV9Fwpgq4GRnb7B/?lang=pt#>. Acesso em: 20 out. 2022.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-550, set./dez. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000300007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN>. Acesso em: 20 out. 2022.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental**: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula. 2008. 265 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.23816.32001>. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002263232>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. esp., p. 49-67, nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.

SASSERON, Lúcia Helena. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. p. 41-62.

SAVIANI, Dermeval. A expansão do ensino superior no Brasil: mudanças e continuidades. **Poíesis Pedagógica**, Catalão, v. 8, n. 2, p. 4-17, ago./dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v8i2.14035>. Disponível em: <https://periodicos.ufcat.edu.br/poiesis/article/view/14035/8876>. Acesso em: 2 jan. 2024.

SAVIANI, Dermeval. O espaço acadêmico da pedagogia no Brasil: perspectiva histórica. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 113-124, ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2004000200002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/b7ZLqsDKYbFk7SYM CX CkZ7b/>. Acesso em: 9 out. 2023.

SCHEIBE, Leda; DURLI, Zenilde. Curso de Pedagogia no Brasil: olhando o passado, compreendendo o presente. **Educação em Foco**, Belo Horizonte, v. 14, n. 17, p. 79-109, set. 2011. DOI: <https://doi.org/10.24934/eef.v14i17.104>. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/104>. Acesso em: 8 out. 2023.

SCHMIDT, Leonete Luzia; FURGHESTTI, Mara Luciane da Silva L. A lei nº 11.274/2006 e sua implicação na prática cotidiana das classes de alfabetização. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 223-239, jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2016v34n1p223>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2016v34n1p223>. Acesso em: 8 out. 2023.

SILVA, Antonia Alves Pereira; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. O curso de Pedagogia e os retrocessos na legislação educacional: uma ofensiva às possibilidades de formação crítica. **Série-Estudos: Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, Campo Grande, v. 25, n. 55, p. 95-116, set./dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v0i0.1487>. Disponível em: <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/1487>. Acesso em: 16 out. 2023.

SILVA, Bruna Leão de Abreu; PANHAN, André Marcelo. A relevância do ensino superior no Brasil: análise do rendimento salarial de profissionais na região sudeste. **Revista Científica E-Locução**, Cambuí, v. 1, n. 17, p. 126-143, maio 2020. DOI: <https://doi.org/10.57209/e-locucao.v1i17.238>. Disponível em:

<https://periodicos.faex.edu.br/index.php/e-Locucaao/article/view/238>. Acesso em: 15 out. 2023.

SILVA, Gisleine Cristina; MIRANDAR, Maria de Jesus Cano. Construção da identidade dos professores de bebês como instrumento de profissionalidade docente na educação infantil: uma revisão. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 572-589, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i4.988>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/988>. Acesso em: 15 out. 2023.

SILVA, Rejane Maria Gomes da; HOLANDA, Virgínia Célia Cavalcante de (org.). **A expansão do ensino superior em debate**. Sobral, CE: Edições UVA; SertãoCult, 2018. Disponível em: <https://deposita.ibict.br/handle/deposita/131>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SOARES, Marta Genú. Concepção e ação curricular nas obras de Paulo Freire. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 40, p. 411-429, 2018. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/reeduc/v15n40/2238-1279-reeduc-15-40-20.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

SOKOLOWSKI, Maria Teresa. História do Curso de Pedagogia no Brasil. **Comunicações**, Piracicaba, v. 20, n. 1, p. 81-97, jun. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.15600/2238-121x/comunicacoes.v20n1p81-97>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/1110>. Acesso em: 9 jan. 2023.

SOUZA, Dominique Guimarães de; MIRANDA, Jean Carlos; SOUZA, Fabiano dos Santos. Aspectos históricos da educação e do ensino de Ciências no Brasil: do século XVI ao século XX. **Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 22, p. 1-7, 2018. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/22/aspectos-historicos-da-educacao-e-do-ensino-de-cincias-no-brasil-do-sculo-xvi-ao-sculo-xx>. Acesso em: 20 fev. 2023.

STRIEDER, Dulce Maria. **As relações entre a cultura científica e a cultura local na fala dos professores**: um estudo das representações sobre o ensino de ciências em um contexto teuto-brasileiro. 2007. 268 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.48.2007.tde-07122007-153539>. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-07122007-153539/pt-br.php>. Acesso em: 6 maio 2023.

TAVARES, Elen Machado; MACHADO, Carmen Lucia Bezerra; SILVA, Katiane Machado da. Ensino superior noturno: a pedagogia e as trabalhadoras/estudantes. *In*: ANPED SUL, 10., 2014, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis, SC: Udesc, 2014. p. 1-18. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1841-0.pdf. Acesso em: 6 maio 2023.

VALENTE, Wagner Rodrigues; METZ, Lauro Igor. Bastidores da elaboração dos PCN: os experts e a produção curricular. **Zetetike**, Campinas, v. 30, p. 1-17, abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.20396/zet.v30i00.8667446>. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8667446>. Acesso em: 7 out. 2023.

VASCONCELLOS-SILVA, Paulo; ARAUJO-JORGE, Tania. Análise de conteúdo por meio de nuvem de palavras de postagens em comunidades virtuais: novas perspectivas e resultados preliminares. *In*: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 8., 2019, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa, Portugal: Escola Superior de Enfermagem, 2019. v. 2, p. 41-48. Disponível em: <https://ludomedia.org/publicacoes/livro-de-atas-ciaiq2019-vol-2-saude/>. Acesso em: 6 maio 2023.

VAZ, Caroline Rodrigues; FAGUNDES, Alexandre Borges; PINHEIRO, Nilceia Aparecida Maciel. O surgimento da ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na educação: uma revisão. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1., 2009. **Anais [...]**. Curitiba, PR: UTFPR, 2009. p. 98-116. Disponível em: <https://ensinandoquimica.files.wordpress.com/2013/05/o-surgimento-da-cic3aancia-tecnologia-sociedade-na-educac3a7c3a3o.pdf>. Acesso em: 6 maio 2023.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro da. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. *In*: VEIGA, Ilma Passos Alencastro da (org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas, SP: Papirus, 1998. p. 11-35. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/01/PPP-segundo-Ilma-Passos.pdf>. Acesso em: 6 maio 2023.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, p. 213-227, set. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/s1982-873x20130002>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/issue/view/108>. Acesso em: 20 out. 2022.

VIEIRA, José Jairo; RAMALHO, Carla Chagas; VIEIRA, Andréa Lopes da Costa. A origem do plano nacional de educação e como ele abordou as questões de gênero. **Revista Online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 21, n. 1, p. 64-80, jan. 2017. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n1.2017.9746>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9746>. Acesso em: 8 out. 2023.

ZABALA, Antônio. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.

ZÔMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. **Atividades investigativas para as aulas de Ciências: um diálogo com a Teoria da Aprendizagem Significativa**. Curitiba, PR: Apriss, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/LQnxWqSrmzNsrRzHh3KJYbQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.

APÊNDICE A – Caracterização geral dos cursos de Pedagogia

Região Centro-Oeste

IES (curso)	CAMPUS	ANO DO PPC	DURAÇÃO DO CURSO (ANO)	MODALIDADE DE OFERTA	TURNO DE OFERTA	NOMENCLATURA DA DISCIPLINA	OPTATIVA/OBRIGATÓRIA	PERÍODO DE OFERTA	CARGA HORÁRIA
UFGD (2)		PPC 1 2019	4	Presencial	Noturno	1- Currículo e ensino de Ciências e saúde	Obr	4º	90 h
						1- Metodologia do Ensino de Ciências e Saúde	Opt		72 h
		PPC 2 2019	4	EaD	Integral	1- Currículo e Ensino de Ciências e Saúde	Obr	3º	60 h
						3- Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade	Obr	7º	60 h
UNB (3)		PPC 3 2018	4,5	Presencial	Diurno/Noturno	4- Ensino de Ciências e Tecnologia I	Obr	5º	60 h
						2- Ensino de Ciências e Tecnologia II	Opt	6º	60 h
						3- Educação, Ambiente e Sociedade	Opt	6º	60 h
		PPC 4 2019	4,5	EaD	Integral	5- Ensino de Ciência e Tecnologia I	Obr	5º	60 h
						4- Educação em Saúde	Opt		60 h
						5- Educação não-formal Ciência e Tecnologia	Opt		60 h
						6- Educação, Ambiente e Sociedade	Opt		60 h
						7- Ensino de Ciências e Tecnologias II	Opt		60 h
						8- Fundamentos da Educação Ambiental	Opt		60 h
						6- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais I	Obr	3º	64 h
7- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais II	Obr	4º	64 h						
UFCAT (1)		PPC 5 2017	4	Presencial	Noturno	6- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais I	Obr	3º	64 h
						7- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais II	Obr	4º	64 h

UFG (3)	Campus de Goiana	PPC 6 2015	4	Presencial	Matutino e Noturno	8- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais I	Obr	3º	64 h
						9- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais II	Obr	4º	80 h
	Campus de Goiás	PPC 7 2022	4	Presencial	Noturno	10- Questões Ambientais e Desenvolvimento Sustentável	Obr	4º	32 h
						11- Fundamentos Metodológicos de Ciências Naturais	Obr	5º	64 h
UFJ (1)		PPC 8 2022	4	Presencial	Matutino e Noturno	12- Fundamentos e Metodologia de Ciências Humanas I	Obr	3º	64 h
						13- Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais II	Obr	4º	64 h
UFMT (2)		2005	4	Presencial	Matutino e Vespertino	14- Fundamentos e Metodologia do Ensino das Ciências Naturais I	Obr	3º	75 h
						15- Fundamentos e Metodologia do Ensino das Ciências Naturais II	Obr	4º	60 h
						16- Tópicos Especiais em Educação Ambiental	Opt		90 h
		PPC 9 2020	4	EaD	Integral	14- Mundo Social: Ciências Naturais I	Obr	5º	64 h
						15- Mundo Social: Ciências Naturais II	Obr	5º	96 h
						16- Educação e Diversidade Ambiental	Obr	6º	64 h
UFMS (10)	Ponta Porã	PPC 10 2022	4	Presencial	Vespertino e Noturno	17- Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	Obr	6º	68 h
						9- Tópicos em Metodologias do Ensino de Ciências	Opt		68 h
						10- Educação Ambiental e Sustentabilidade	Opt		68 h
	Três Lagoas	PPC 11 2022	4	Presencial	Noturno	18- Pressupostos teóricos e práticos do ensino de ciências para a educação da infância	Obr	5º	68 h

	Pantanal/Corumba	PPC 12 2011	4	Presencial	Vespertino e Noturno	19- Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	Obr	6º	68 h
	Campo Grande	PPC 13 2022	4	Presencial	Vespertino e Noturno	20- Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências	Obr	4º	68 h
11- Educação, Saúde e Nutrição para a Infância						Opt		68 h	
	Naviraí	PPC 14 2022	4	Presencial	Noturno	21- Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências e Educação Ambiental	Obr	6º	68 h
12- Direitos Humanos e Educação Ambiental						Opt		68 h	
13- Educação Ecológica ambiental						Opt		68 h	
	AQUIDAUANA	PPC 15 2017	4	Presencial	Vespertino	22- Fundamentos e Práticas do Ensino de Ciências	Obr	3º	68 h
		2021	4	EaD		Ciências Naturais: Contextos e Estratégias de Ensino e Aprendizagem	Obr	5º	85 h
	UFR (1)	PPC 16 2019	4	Presencial	Matutino e vespertino	23- Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais	Obr	7º	80 h
						14- Saúde, Educação e Ambiente Educativo	Opt		64 h

Região Sul

IES (curso)	CAMPUS	ANO DO PPC	DURAÇÃO DO CURSO (ANO)	MODALIDADE DE OFERTA	TURNO DE OFERTA	NOMENCLATURA DA DISCIPLINA	OPTATIVA/OBRIGATÓRIA	PERÍODO DE OFERTA	CARGA HORÁRIA
UNIPAMPA (2)		PPC 17 2023	4,5	EaD	Integral	24- Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais I	Obr	6º	60 h
						25- Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais II	Obr	7º	60 h
		PPC 18 2023	4	Presencial	Noturno	26- Ensinar e Aprender Ciências Naturais	Obr	4º	60 h
UFFS (5)	Chapecó	PPC 19 2019	5	Presencial	Matutino e Noturno	27- Didática das ciências da natureza I	Obr	7º	30 h
						28- Didática das ciências da natureza II	Obr	8º	60 h
						29- Meio ambiente, economia e sociedade	Obr	10º	60 h
	Erechim	PPC 20 2018	4,5	Presencial	Noturno	30- Ensino de ciências I	Obr	6º	30 h
						31- Ensino de ciências II	Obr	7º	60 h
						32- Meio ambiente, economia e sociedade	Obr	9º	60 h
	Laranjeiras do Sul	PPC 21 2021	4	Presencial	Noturno	33- Seminário: Educação Ambiental	Obr	5º	15 h
						34- Fundamentos Teórico Metodológicos do Ensino de Ciências na Ed. Infantil e Anos Iniciais do	Obr	6º	60 h

						Ensino Fundamental			
	Realeza	PPC 22 2022	5	Presencial	Noturno	35- Educação em Ciências	Obr	4º	60 h
						36- Meio Ambiente, Economia e Sociedade	Obr	10º	60 h
UFPEl (3)		PPC 23 2021	4,5	Presencial	Vespertino	37- Educação Ambiental	Obr	1º	45 h
						38- Ciências da natureza nas infâncias I	Obr	2º	30 h
						39- Ciências da natureza nas infâncias II	Obr	3º	30 h
						40- Ciências da natureza nas infâncias III	Obr	4º	30 h
		PPC 24 2021	5	Presencial	Noturno	41- Educação Ambiental	Obr	1º	45 h
						42- Ciências da natureza nas infâncias I	Obr	3º	30 h
						43- Ciências da natureza nas infâncias II	Obr	4º	30 h
						44- Ciências da natureza nas infâncias III	Obr	6º	30 h
UFSC (1)		PPC 25 2020	4,5	Presencial	Vespertino	45- Fundamentos e Metodologia das Ciências Naturais	Obr	4º	90 h
UFSM (3)		PPC 26 2019	4,5	Presencial	Vespertino	46- Metodologia do Ensino de Ciências A	Obr	3º	60 h
						47- Metodologia do Ensino de Ciências B	Obr	4º	30 h
		PPC 27 2019	5	Presencial	Noturno	48- Metodologia do Ensino de Ciências A	Obr	8º	60 h
						49- Metodologia do Ensino de Ciências B	Obr	9º	30 h

	PPC 28 2007	4	EaD	Integral	50- Ciências e Educação I	Obr	8º	60 h
					51- Ciências e Educação II	Obr	9º	30 h
UFPR (2)	PPC 29 2020	4	EaD	Integral	51- Conteúdo, Metodologia do Ensino e Avaliação da Aprendizagem de Ciências Naturais I	Obr	5º	60 h
					53- Conteúdo, Metodologia do Ensino e Avaliação da Aprendizagem de Ciências Naturais II	Obr	6º	45 h
	PPC 30 2018	5	Presencial	Matutino e Noturno	54- Metodologia Ensino Ciências	Obr	5º	30 h
					55- Educação ambiental	Obr	6º	60 h
FURG (2)	PPC 31 2018	4	Presencial	Matutino/Noturno	56- Metodologia do Ensino em Ciências para crianças, jovens e adultos I	Obr	5º	60 h
					57- Metodologia do Ensino em Ciências para crianças, jovens e adultos II	Obr	6º	30 h
	PPC 32 2022	4	EaD	Integral	58- Cultura, Ambiente e Sociedade	Obr	1º	60 h
					59- Fundamentos e Metodologia das Ciências Naturais	Obr	5º	60 h
UFRGS (3)	PPC 33 2023	4	Presencial	Diurno/Noturno	60- Educação em ciências naturais	Obr	6º	60 h
	PPC 34 2018	4,5	EaD	Integral	61- Escola, Conhecimento e Metodologias: Ciências Naturais	Obr	5º	75 h
					15- Educação e Meio Ambiente	Opt		60 h
					16- A Criança e a Educação Ambiental	Opt		60 h

Região Norte

IES (curso)	CAMPUS	ANO DO PPC	DURAÇÃO DO CURSO (ANO)	MODALIDADE DE OFERTA	TURNO DE OFERTA	NOMENCLATURA DA DISCIPLINA	OPTATIVA/OBRIGATÓRIA	PERÍODO DE OFERTA	CARGA HORÁRIA
UNIR (7)	Ariquemes	PPC 35 2018	4	Presencial	Noturno	62- Fundamentos e Prática do Ensino de Ciências	Obr	7º	80 h
						17- Tema integrador: ciências e suas tecnologias	Opt		80 h
	Guajara-Mirim	PPC 36 2016	4	Presencial	Vespertino	63- Metodologia do Ensino em Ciências	Obr	7º	80 h
						64- Metodologia do Ensino em Educação Ambiental	Obr	8º	80 h
	Ji-Paraná	PPC 37 2018	4,5	Presencial	Vespertino	65- Metodologia do Ensino de Ciências	Obr	6º	80 h
						66- Educação Ambiental	Obr	8º	40 h
	Porto Velho	PPC 38 2018	4	Presencial	Matutino	67- Fundamentos e prática do ensino de ciências e educação ambiental	Obr	6º	80 h
	Rolim de Moura	PPC 39 2008	4	Presencial	Vespertino/Noturno	68- Fundamentos e Práticas do Ensino de Ciências	Obr	6º	80 h
						- Fundamentos e Prática da Educação Ambiental	Obr	6º	80 h
	Vilhena	PPC 40 2023	4	Presencial	Noturno	69- Crianças e natureza:	Obr	6º	60 h

	Porto Velho	PPC41 2022	4	EaD	Integral	processos de letramentos científicos			
						18- Educação Ambiental	Opt		60 h
						70- Currículo, conteúdo e metodologia do ensino de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	5º	80 h
						71- Educação Ambiental	Obr	6º	40 h
						72- Estágio IV – Matemática e Ciências do Ensino Fundamental	Obr	7º	60 h
UFT (6)	Arraias	PPC42 2018	4	Presencial	Matutino/Noturno	73- Educação Ambiental	Obr	1º	60 h
						74- Fundamentos e Met. do Ensino das Ciências	Obr	5º	75 h
	Miracema	PPC 43 2018	4	Presencial	Matutino/Noturno	75- Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	Obr	4º	60 h
						76- Educação Ambiental	Obr	5º	60 h
	Palmas	PPC 44 2022	4	Presencial	Noturno	77- Núcleo de Conhecimento da Escola e Docência	Obr	3º	360 h
						19- Educação Ambiental	Opt		60 h
	Tocantinópolis	PPC 45 2018	4,5	Presencial	Matutino e Noturno	78- Ciências Naturais para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	3º	60 h
						79- Metodologias para o Ensino de Ciências Naturais	Obr	4º	60 h
						80- Educação	Obr	8º	60 h

						Ambiental			
UFRR (1)	Boa Vista	PPC 46 2009	4,5	Presencial	Noturno	81- Conteúdos e Fundamentos Metodológicos do Ensino de Ciências	Obr	6º	60 h
UFAC (9)	Rio Branco	PPC47 2009	4	Presencial	Matutino e Vespertino	82- Ensino de Ciências I	Obr	4º	60 h
						83- Ensino de Ciências II	Obr	5º	60 h
	Cruzeiro do Sul	2009	4	Presencial		Ensino de Ciências I	Obr	5º	60 h
						Ensino de Ciências II	Obr	6º	60 h
					- Biologia geral	Opt		60 h	
UNIFAP (11)	Santana	PPC 48 2019	4	Presencial	Vespertino e Noturno	84- Teoria e Prática do Ensino de Ciências	Obr	5º	60 h
	Oiapoque/ Binacional	PPC 49 2013	4	Presencial	Matutino, vespertino e noturno	85- Teoria e Prática do Ensino de Ciências	Obr	5º	60 h
						20- Educação Ambiental	Opt		60 h
	Marco Zero	PPC 50 2009	4	Presencial	Matutino/noturno	86- Teoria e Prática do Ensino de Ciências	Obr	6º	75 h
UFOPA (2)	Óbidos	PPC 51 2018	4	Presencial	Matutino, Vespertino e Noturno	87- Fundamentos teórico-práticos de ciências	Obr	6º	75 h
						- Educação Ambiental	Obr	7º	60 h
						21- Sociedade, natureza e desenvolvimento	Opt		75 h
	Santarém	PPC 52 2015	4	Presencial	Matutino/ Noturno	88- Educação Ambiental	Obr	3º	60 h
						89- Ciências do 1º ao 5º ano	Obr	5º	60 h
UFPA (31)	ABAETETUBA /ACARÁ	Não localizado							
	ALTAMIRA	PPC 53 2019	4	Presencial	Intensivo, Matutino,	91- Fundamentos Teóricos	Obr	6º	60 h

					vespertino e Noturno	Metodológicos do Ensino de Ciências			
	CASTANHAL	PPC 54 2010	4,5	Presencial	Manhã/Tarde/Noite	92- Fundamentos Epistemológicos das Ciências	Obr	4º	60 h
93- Fundamentos Teóricos Metodológicos do Ensino de Ciências						Obr	4º	60 h	
	BELÉM	PPC 55 2011	4	Presencial	Intensivo/Noturno	94- Abordagens teórico-metodológicas do ensino de ciências	Obr	5º	68 h
	BREVES	PPC 56 2011	4	Presencial	Matutino	95- Fundamentos Teóricos Metodológicos do Ensino de Ciências	Obr	4º	75 h
	CAMETÁ	PPC 57 2015	Manhã e Tarde 4 Noite 4,5	Presencial	Manhã / Tarde / Noite	96- Fundamentos Teóricos Metodológicos do Ensino de Ciências	Obr	7º	75 h
						97- Educação e meio Ambiente	Obr	Manhã e tarde 2º Noite 9º	45 h
	UNIFESSPA (4)	PPC 58 2018	4	Presencial	Matutino	98- Conteúdo e Ensino de Ciências	Obr	6º	75 h
			4,5	Presencial	Noturno	108- Conteúdo e Ensino de Ciências	Obr	7º	75 h
	UFRA (1)	PPC 59 2019	4	Presencial	Vespertino	99- Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências	Obr	4º	68 h
UFAM (4)	FACED Manaus	PPC 60 2018	5	Presencial	Matutino e Vespertino	100- Conteúdo e Metodologia do Ensino de Ciências	Obr	8º	60 h
						101- A Criança, a Natureza e a Sociedade	Obr	5º	60 h
	IEAA HUMAITÁ	PPC 61 2023	4,5	Presencial	Noturno	102- Práticas de Ensino de Ciências nos Anos Iniciais	Obr	7º	75 h
						103- Fundamentos da educação	Obr	9º	45 h

						ambiental			
	INC/ICSEZ PARINTINS	PPC 62 2010	4,5	Presencial	Noturno	104- Fundamentos da educação ambiental	Obr	2º	60 h
						105- Metodologia do ensino das ciências nos Anos Iniciais	Obr	7º	75 h
	ICET Itacoatiara	PPC 63 2021	5	Presencial	Noturno	106- Educação Ambiental	Obr	6º	60 h
						107- Fundamentos, Conteúdos e Metodologias do Ensino de Ciências	Obr	6º	90 h
						108- Tecnologias da Informação e Comunicação, Sociedade e Ambiente	Obr	7º	60 h

Região Sudeste

IES	CAMPUS	ANO DO PPC	DURAÇÃO DO CURSO (ANO)	MODALIDADE E DE OFERTA	TURNO DE OFERTA	NOMENCLATURA DA DISCIPLINA	OPTATIVA/OBRIGATÓRIA	PERÍODO DE OFERTA	CARGA HORÁRIA
UFSCar (4)	São Carlos	PPC 64 2017	5	Presencial	Matutino e Noturno	110- Ciências: Conteúdos e seu ensino	Obr	7º	60 h
						22- Temática ambiental: teorias e práticas pedagógicas	Opt		60 h
	Sorocaba	PPC 65 2021	5	Presencial	Noturno	111- Metodologia do Ensino de Ciências	Obr	8º	60 h
						112- Meio Ambiente e Educação	Obr	9º	60 h
						23- Bases epistemológicas para o ensino de ciências naturais e sociais	Opt		30 h
						113- Ciências Naturais I	Obr	4º	60 h
EaD	PPC 66 2021	4	EaD	Integral	114- Ciências Naturais II	Obr	5º	60 h	
UFSJ (2)		PPC 67 2023	4	Presencial	Noturno	115- Educação Ambiental	Obr	4º	72 h
						116- Fundamentos e Didática de Ciências Naturais	Obr	6º	72 h
UNIFESP (1)	Guarulhos	PPC 68 2020	4,5	Presencial	Vespertino e Noturno	117- Fundamentos teórico-práticos do ensino das Ciências Naturais I	Obr	7º	75 h
						118- Fundamentos teórico-práticos do ensino das Ciências Naturais II e Meio Ambiente	Obr	8º	75 h
UFU (3)	FACED Uberlândia	PPC 69 2006	5	Presencial	Matutino e Noturno	119- Metodologia do Ensino de Ciências	Obr	3ª Série	120 h
						- Educação Ambiental	Opt		60 h
	FACED Uberlândia	PPC 70 2020	4	EaD	Integral	120- Metodologia do Ensino de Ciências I	Obr	5º	60 h
						121- Metodologia do Ensino de Ciências II	Obr	6º	60 h

	ICHPO ITUJUTABA	PPC 71 2018	4 e 4,5	Presencial	Integral e Noturno	122- Construção do Conhecimento de Ciência	Obr	6º	60 h
						24- Educação Ambiental	Opt		60 h
UFES (3)	Goiabeiras	PPC 72 2018	4	Presencial	Matutino	123- Ciências naturais: conteúdo e metodologia	Obr	4º	75 h
						25- Educação ambiental	Opt		60 h
	Goiabeiras	PPC 73 2018	4,5	Presencial	Noturno	124- Ciências naturais I - conteúdo e metodologia	Obr	4º	60 h
						125- Ciências naturais II - conteúdo e metodologia	Obr	6º	30 h
						26- Educação ambiental	Opt		60 h
	São Mateus	PPC 74 2011	4,5	Presencial	Noturno	126- Ciências: conteúdos e seu ensino	Obr	8º	60 h
	SEAD	PPC 75 2020	4	EaD	Integral	127- Ciências I	Obr	6º	60 h
						128- Ciências II	Obr	7º	60 h
129- Ciências III						Obr	8º	60 h	
UNIRIO (3)	CCH	PPC 76 2008	4,5	Presencial	Matutino e Noturno	130- Ciências Naturais na Educação I	Obr	6º	30 h
						131- Ciências Naturais na Educação II	Obr	7º	90 h
						27- Clube da Ciência e cidadania	Opt		30 h
						28- Estudos de conteúdos básicos de Ciências Naturais	Opt		30 h
		PPC 77 2008	4	EaD	Integral	132- Ciências Naturais na Educação I	Obr	5º	60 h
						133- Ciências Naturais na Educação II	Obr	6º	60 h
						29- Educação e Conservação da Natureza	Opt	7º	60 h
UFRJ (1)	Praia Vermelha	2015	4,5	Presencial	Matutino, Vespertino e Noturno	- Didática das Ciências da Natureza	Obr	6º	60 h
						- Atualização	Opt		45 h

						Conteúdos Ciências Natureza			
						Educação Ambiental	Opt		45 h
UFVJM (2)	Diamantina	PPC 78 2018	4	Presencial	Noturno	134- Fundamentos e Didática das Ciências Naturais	Obr	4º	75 h
	JK	PPC 79 2022	4	EaD	Integral	135- Princípios e Métodos das Ciências Naturais I	Obr	4º	60 h
						136- Princípios e Métodos das Ciências Naturais II	Obr	5º	60 h
UFTM (1)		PPC 80 2022	4	EaD	Integral	137- Educação Ambiental	Obr	1º	75 h
						138- Ciências Naturais e ensino	Obr	7º	75 h
UFF (3)	Niterói	PPC 81 2018	5	Presencial	Integral	139- Epistemologia das Ciências da Educação	Obr	3º	30 h
						140- Ciências Naturais: Conteúdo e Método I	Obr	8º	60 h
						30- Ciências naturais: conteúdo e método II	Opt		60 h
						31- Tópicos especiais em ciências naturais: conteúdo e método	Opt		60 h
						32- Educação e meio ambiente	Opt		60 h
						33- Tópicos especiais em educação e meio ambiente	Opt		60 h
	Santo Antônio de Pádua	PPC 82 2008	4,5	Presencial	Noturno	141- Ciências Naturais: Conteúdo e Método	Obr	5º	30 h
						34- Criança e natureza: experimentações pedagógicas	Opt		60 h
	Angra dos Reis	PPC 83 2018	4,5	Presencial	Noturno	142- Ciências Naturais: Conteúdo e Método	Obr	6º	85 h
						35- Ciências Naturais: Conteúdo e Método II	Opt		60 h
36- Epistemologia e História da Ciência						Opt		60 h	
UFRRJ (2)	Seropédica	PPC	4	Presencial	Noturno	143- Fundamentos	Obr	4º	45 h

						Prática Escolar em Ciências II			
UFMG (2)	FAE	PPC 90 2018	4,5	Presencial	Diurno e Noturno	155- Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas	Obr	6º	60 h
						156- Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências Físicas	Obr	5º	60 h
						40- Tópicos em Ensino de Ciências	Opt		120 h
						41- Meio Ambiente e Cultura: Fundamentos para uma Ecologia Política	Opt		60 h
						42- Bases ecológicas para o desenvolvimento sustentável	Opt		30 h
	CAED	2012	4	EaD	Integral	- Ciências da Natureza I	Obr	4º	30 h
						- Ciências da Natureza II	Obr	5º	30 h
						- Ciências da Natureza III	Obr	6º	30 h
UFOP (2)	Mariana	PPC 91 2021	4	Presencial	Vespertino e Noturno	157- Ciências: conteúdos metodologias e práticas para o ensino fundamental	Obr	6º	60 h
	Ouro Preto	PPC 92 2019	4	EaD	Integral	158- Ensino e aprendizagem de ciências do ambiente I	Obr	6º	72 h
						159- Ensino e aprendizagem de ciências do ambiente II	Obr	7º	54 h
						160- Educação cidadania e meio ambiente	Obr	8º	72 h
						43- Ciência, tecnologia e sociedade (CTS)	Opt		72 h
UFV (1)	Viçosa	PPC 93 2023	4	Presencial	Noturno	161- Ensino de ciências da natureza	Obr	5º	60 h
						44- Educação CTS	Opt		60 h

						45- Educação para a Sustentabilidade	Opt		60 h
UNIFAL (2)	Alfenas	PPC 94 2019	4	Presencial	Noturno	162- Ensino de Ciências	Obr	7º	60 h
						46- Educação Ambiental	Opt		60 h

Região Nordeste

IES (curso)	CAMPUS	ANO DO PPC	DURAÇÃO DO CURSO (ANO)	MODALIDADE DE OFERTA	TURNO DE OFERTA	NOMENCLATURA DA DISCIPLINA	OPTATIVA/OBRIGATÓRIA	PERÍODO DE OFERTA	CARGA HORÁRIA
UNIVASF (1)	Petrolina	PPC 95 2014	4	EaD	Integral	163- Ensino das Ciências Naturais	Obr	6º	60 h
UNILAB (2)	Redenção	PPC 96 2016	4	Presencial	Noturno	164- Ensino das ciências naturais nos países da integração	Obr	7º	60 h
	São Francisco do Conde	PPC 97 2019	4	Presencial	Integral	165- Iniciação ao Pensamento Científico: problematizações epistemológicas	Obr	1º	45 h
						166- Ensino das ciências naturais nos países da integração	Obr	7º	60 h
UFBA (2)	Salvador - Campus Canela	PPC 98 2012	4 e 5	Presencial	Matutino e Noturno	167- Ciências naturais no ensino fundamental	Obr	3º	68 h
						168- Metodologia do ensino de ciências naturais	Obr	4º	68 h
						47- Educação Ambiental	Opt		102 h
	EaD		4	EaD	Integral	- Conteúdos de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental	Obr		68 h
						- Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	Obr		68 h
UFAL (5)	Simões	PPC 99 2019	4,5	Presencial	Matutino, Vespertino e Noturno	169- Saberes e didática do ensino de ciências 1	Obr	7º	36 h

	Simões	PPC 100 2017	4	EaD	Integral	170- Saberes e didática do ensino de ciências 2	Obr	8º	72 h
						48- Educação e meio ambiente	Opt		36 h
						171- Saberes e didática do ensino de ciências 1	Obr	7º	60 h
						172- Saberes e didática do ensino de ciências 2	Obr	8º	60 h
	Arapiraca	PPC 101 2018	4,5	Presencial	Noturno	49- Educação e meio ambiente	Opt		40 h
						173- Saberes e didática do ensino de ciências 1	Obr	8º	54 h
						174- Saberes e didática do ensino de ciências 2	Obr	9º	54 h
	Sertão	PPC 102 2021	4	Presencial	Matutino	50- Educação e meio ambiente	Opt		36 h
						175- Saberes e didática do ensino de ciências I	Obr	7º	54 h
							176- Saberes e didática do ensino de ciências II	Obr	8º
UFMG (2)	Cajazeiras	PPC 103 2009	4	Presencial	Matutino/Noturno	177- Ensino de Ciências	Obr	6º ou 7º	60 h
	Campina Grande	PPC 104 2008	4 ou 5	Presencial	Matutino/Noturno	178- Ciências I na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	4º ou 6º	60 h
						179- Ciências II na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	5º ou 7º	60 h
UFPE (2)	Carauru	PPC 105 2010	4,5	Presencial	Noturno	180- Metodologia do ensino de ciências	Obr	5º	60 h
						51- Educação Ambienta	Opt		45 h
	Recife	PPC	5	Presencial	Matutino,	181- Fundamentos do	Obr	5º	60 h

		106 2007			Vespertino e Noturno	Ensino de Ciências 52- Educação, tecnologia e sociedade	Opt		60 h
UFS (2)	São Cristóvão	2011	5	Presencial	Noturno	- Educação e ética ambiental	Obr	5º	60 h
						- Ensino de ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	6º	60 h
	São Cristóvão	2011	4	Presencial	Vespertino	- Educação e ética ambiental	Obr	3º	60 h
						- Fundamentos da investigação científica	Obr	4º	60 h
						- Ensino de ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	5º	60 h
	Itabaiana	PPC 107 2020	4,5	Presencial	Noturno	182- Ensino de ciências naturais	Obr	5º	75 h
						53- Temas e ciências da natureza I	Opt		60 h
UFAPE (1)		PPC 108 2019	4,5	Presencial	Matutino e Vespertino	183- Fundamentos e Metodologias no Ensino de Ciências I	Obr	4º	75 h
						184- Fundamentos e Metodologias no Ensino de Ciências II	Obr	6º	75 h
						54- Tecnologias e o ensino de ciências	Opt		60 h
						55- Estudos disciplinares e interdisciplinares em matemática, ciências da natureza, ciências humanas e sociedade	Opt		60 h
UFCA (1)	Brejo Santo	PPC 109 2022	4	Presencial	Integral	185- Docência em Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	5º	64 h
						186- Prática Docente em Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	7º	64 h

						187- Estágio III: Ciências Naturais, História e Geografia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	8º	96 h
						56- Educação e Meio Ambiente	Opt		64 h
UFC (3)	Fortaleza	PPC 110 2013	4	Presencial	Diurno e Noturno	188- Ensino de Ciências	Obr	7º	96 h
						57- Educação Ambiental: Temas Transversais	Opt		64 h
						58- Tópicos em Ciência da Natureza/do Ambiente	Opt		64 h
	Fortaleza	PPC 111 2017	4	EaD	Integral	189- Educação Ambiental	Obr	3º	64 h
						290- Ensino de Ciências	Obr	7º	96 h
UFDPAR (2)		2011	4,5	Presencial	Matutino e Vespertino	- Educação ambiental	Obr	3º	30 h
						- Didática das ciências da natureza	Obr	6º	60 h
UFMA (9)	Codó	PPC 112 2018	4	Presencial	Vespertino	191- Fundamentos e metodologia do ensino de ciências	Obr	4º	60 h
						192- Educação ambiental	Obr	6º	60 h
						59- Didática, currículo e avaliação no ensino de ciências	Opt	8º	60 h
						60- Práticas educacionais interdisciplinares no ensino de ciências	Opt	8º	45 h
	Imperatriz	2017	4	Presencial	Matutino	- Fundamentos e metodologia de ensino de ciências	Obr	5º	60 h
	Codó	2001	4	Presencial	Noturno	- Fundamentos e metodologia de ensino de ciências	Obr	6º	60 h
	São Luís	PPC	4,5	Presencial	Vespertino e	- Educação ambiental	Opt		60 h
						193- Fundamentos e	Obr	5º	60 h

		113 2020			Noturno	metodologia de ensino de ciências			
						194- Educação, saúde e meio ambiente	Opt	8º	60 h
	São Luís	PPC 114 2010	4	EaD	Integral	195- Fundamentos e metodologia de ensino de ciências	Obr	6º	60 h
						196- Educação ambiental	Obr	8º	60 h
UFPI (5)	Florianópolis	PPC 115 2011	4	Presencial	Matutino, Vespertino e noturno	197- Metodologia das ciências da natureza	Obr	7º	60 h
						198- Educação ambiental	Obr	8º	60 h
	Teresina	PPC 116 2018	4,5	Presencial	Matutino, Vespertino e Noturno	199- Didática das ciências da natureza	Obr	6º	75 h
	Picos	2012	5	Presencial	Noturno	- Didáticas das ciências naturais	Obr	8º	60 h
						- Educação e meio ambiente	Obr	9º	60 h
	Parnaíba	PPC 117 2011	4,5	Presencial	Matutino e Vespertino	200- Educação ambiental	Obr	3º	30 h
						201- Didáticas das ciências naturais	Obr	6º	60 h
						61- Educação Ambiental	Opt		60 h
	Teresina	PPC 118 2011	4	EaD	Integral	202- Conteúdo e Metod. das Ciências e Saúde	Obr	6º	90 h
						62- Educação ambiental	Opt		60 h
UFRB (3)	Amargosa	PPC 119 2008	4	Presencial	Vespertino/ Noturno	203- Aspectos Biológicos da Educação	Obr	4º	40 h
						204- Ensino e aprendizagem de ciências naturais	Obr	5º	85 h
UFRN (3)	Natal	PPC 120 2017	5	Presencial	Vespertino e Noturno	205- Ensino das Ciências Naturais I	Obr	7º	60 h
						206- Ensino das Ciências Naturais II	Obr	8º	60 h
						63- Astronomia e	Opt		60 h

						Educação			
	Caicó	PPC 121 2018	4,5	Presencial	Matutino	207- Ensino das Ciências físicas e biológicas I	Obr	5º	60 h
						208- Ensino das Ciências físicas e biológicas II	Obr	6º	60 h
	Natal	PPC 122 2010	4	EaD	Integral	209- Ensino das Ciências Naturais na Educação Infantil	Obr	6º	90 h
						210- Ensino das Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Obr	7º	90 h
UFERSA (1)	Angicos	PPC 123 2016	5	Presencial	Noturno	211- Fundamentos Teórico- Metodológicos do Ensino de Ciências	Obr	5º	60 h
						212- Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade	Obr	9º	60 h
UFPB (7)	Mamanguape	PPC 124 2019	4,5	Presencial	Vespertino e Noturno	213- Processos e Métodos do Ensino de Ciências	Obr	5º	90 h
						64- Educação Ambiental	Opt		60 h
	Bananeiras	2012	4 e 4,5	Presencial	Matutino e Noturno	- Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental	Obr	7º	60 h
						- Educação Ambiental	Opt		60 h
	João Pessoa	2006	4,5	Presencial	Matutino e Noturno	- Ensino de Ciências	Obr	6º	60 h
						Educação Ambiental	Opt		60 h
	EaD	2013	4	EaD	Integral	- Seminários Temáticos de Prática Curricular I - Educação e Meio Ambiente	Obr	2º	60 h
						- Ciências Naturais na Educação Infantil	Obr	4º	60 h
- Ciências Naturais no Ensino Fundamental						Obr	6º	60 h	
UFRPE (3)	Recife	PPC 125	4,5	Presencial	Matutino e Vespertino	214- Fundamentos e Metodologias no	Obr	4º	75 h

		2019				Ensino de Ciências I			
						215- Fundamentos e Metodologias no Ensino de Ciências II	Obr	6º	75 h
						65- Estudos disciplinares e interdisciplinares em matemática, ciências da natureza, ciências humanas e sociedade	Opt		60 h
	Recife	PPC 126 2019	4	EaD	Integral	216- Fundamentos das Ciências da Natureza	Obr	3º	60 h
						217- Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza	Obr	7º	60 h
						218- Educação Ambiental	Obr	7º	60 h

TEXTO – Curso em ano e não semestre.

TEXTO – Somente Matriz curricular.

TEXTO – Eixo de estudos da Didática, de teorias e metodologias pedagógicas relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física; (um período).

APÊNDICE B – Caracterização dos CCR relativos à área das Ciências Naturais

PPC							
PPC	Objetivo do curso	Perfil do Egresso	CCR				
			Nome	Objetivo Geral	EMENTA		
					Conteúdo Específico	Conteúdo Didático Pedagógico	Principais Referências