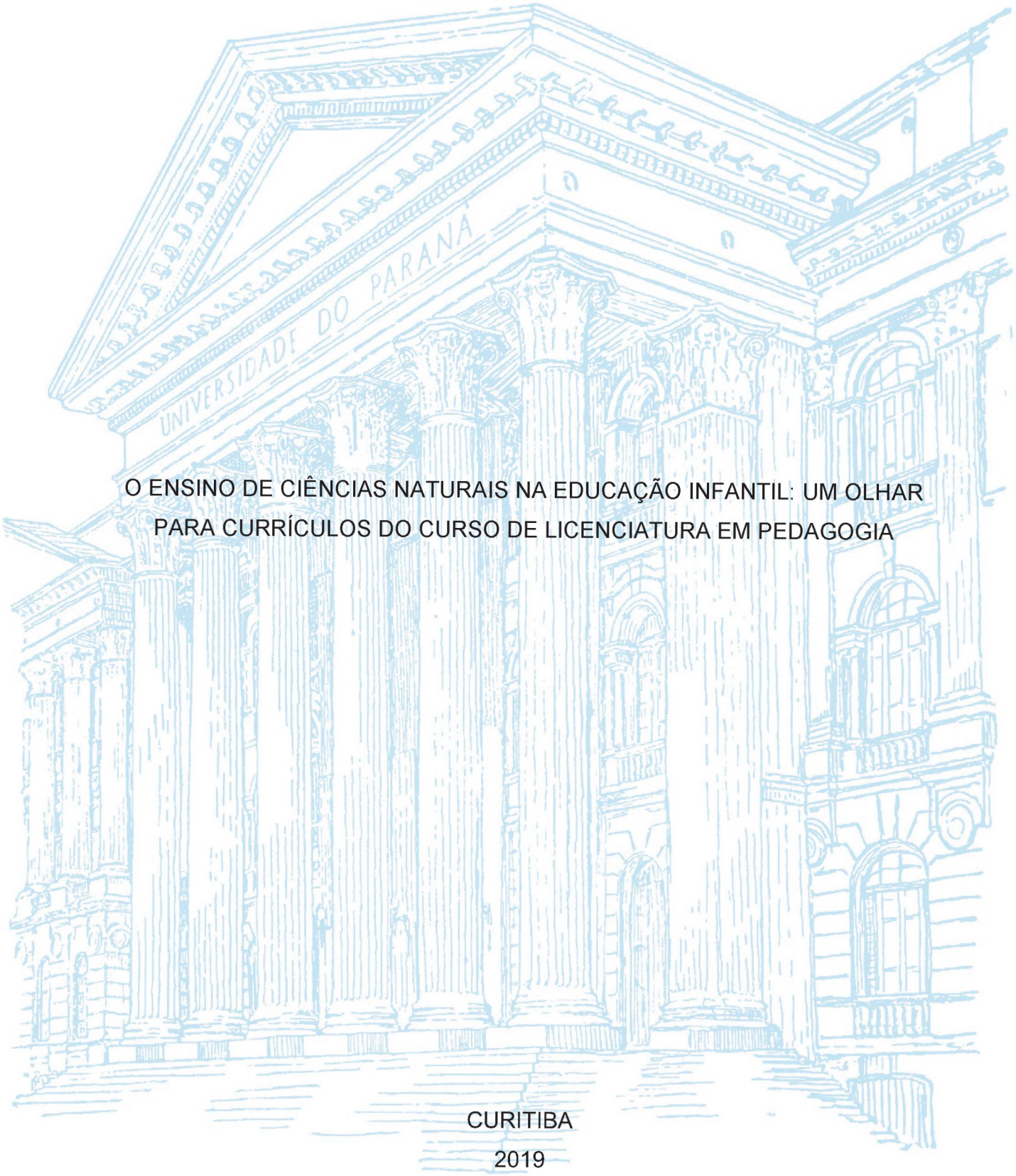
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RAQUEL DE ABREU FOCHESATO



O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM OLHAR PARA CURRÍCULOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

CURITIBA

2019

RAQUEL DE ABREU FOCHESATO

O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM OLHAR PARA CURRÍCULOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática, no Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Camargo
Co-orientadora: Profª. Drª. Tania T. Bruns Zimer

CURITIBA

2019

Catalogação na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

F652e

Fochesato, Raquel de Abreu
O ensino de ciências naturais na educação infantil: um olhar para o currículo do curso de licenciatura em pedagogia [recurso eletrônico] / Raquel de Abreu Fochesato. – Curitiba, 2019.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, 2019.

Orientador: Sérgio Camargo – Coorientador: Tania Teresinha. Bruns Zimer.

1. Ciências naturais – estudo e ensino. 2. Professores - Formação. 3. Currículos. 4. Educação Infantil. I. Universidade Federal do Paraná. II. Camargo, Sérgio. III. Zimer, Tania Teresinha. Bruns. IV. Título.

CDD: 372.35

Bibliotecário: Elias Barbosa da Silva CRB-9/1894

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **RAQUEL DE ABREU FOCHESATO** intitulada: **O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM OLHAR PARA O CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 28 de Fevereiro de 2019.

SERGIO CAMARGO
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

FERNANDO BASTOS
Avaliador Externo (UNESP/BAU)

ETTIÈNE CORDEIRO GUÉRIOS
Avaliador Externo (UFPR)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
1912
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
Coordenação de Pós-Graduação

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus pela chance de continuar meus estudos e por estar concluindo mais uma etapa da minha jornada acadêmica.

À minha família, minha mãe Isabel, meu pai Florivaldo e meu marido Eduardo pelo suporte e apoio durante essa trajetória.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Sérgio e à Profª. Drª. Tania pela paciência e orientação, sem vocês esse trabalho não seria possível.

Aos membros do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem em Ciências e em Matemática, em que mais que colegas, encontrei amigos que me auxiliaram em diversos momentos durante essa jornada. As discussões realizadas no GPEACM serviram para que eu me tornasse uma professora e pesquisadora melhor.

Aos membros da banca composta no exame de qualificação, Profª. Drª. Ettiène Cordeiro Guérios e Prof. Dr. Fernando Bastos, pelas contribuições sugeridas para o amadurecimento da pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Kids are born scientists. They're always turning over rocks and plucking petals off of flowers. They're always doing things that, by and large, are destructive. That's what exploration kind of is. If you take stuff apart, whether or not you know how to put it back together. This is what kids do. An adult scientist is a kid who never grew up. That's what an adult scientist does. (Neil DeGrasse Tyson, 2012)

RESUMO

A presente pesquisa documental de caráter qualitativo tem como intuito investigar quais conhecimentos relacionados a área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem estão manifestos nas ementas e nos planos de ensino de cursos de Licenciatura em Pedagogia para a formação dos licenciandos, com vistas à Educação Infantil? Para tal, foi delineado como objetivo desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia em Universidades Públicas Federais, identificando a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Para responder o problema e atingir o objetivo proposto, primeiramente buscou-se apresentar o contexto em que a presente pesquisa está inserida. Utilizou-se para tal a contribuição de autores como Kuhlmann Jr. (1991, 2000, 2005, 2015, 2016), Vieira (1988), Kramer (2006), Craidy (2012), Cerisara (1999, 2002), entre outros. Na segunda parte desse trabalho, compondo a fundamentação teórica sobre a questão da formação de professores que ensinam Ciências Naturais, são apresentados os pensamentos de Carvalho e Gil-Pérez (2011), Shulman (1986, 1987, 2014), Grossman (1990) e Carlsen (2002) e sobre a questão do currículo as contribuições de Sacristán (2000, 2013). A terceira parte expõe as questões referentes ao desenvolvimento da pesquisa. Como primeira etapa desse percurso são apresentados os resultados das revisões bibliográfica realizadas nas plataformas de busca Scielo, Banco de Teses e Dissertações da Capes e Anais dos ENPEC. Percebe-se por meio desta busca que existem poucas pesquisas nacionais sobre esse tema que se mostra relevante para a educação brasileira. O *corpus* da pesquisa é constituído pelas ementas e planos de ensino das disciplinas que abordam o Ensino de Ciências Naturais nos cursos presencias de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais. Esses documentos foram obtidos on-line e/ou por meio de respostas de e-mails encaminhados às instituições de ensino. Para análise do *corpus* foi utilizada como metodologia a Análise de Conteúdo (MORAES, 1999; BARDIN, 2016). Como resultado do processo de análise dos dados foram utilizados códigos *a priori* baseados em Carlsen (2002) e 6 códigos emergentes. Esses códigos foram distribuídos em três categorias homônimas dos conhecimentos que constituem a base para o ensino proposta por Shulman (1986,1987, 2014). Como resultado desse processo de categorização percebeu-se a presença nas disciplinas analisadas de todos os conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais. Visando uma melhor adequação à realidade da Educação Infantil, se propôs um modelo que retrata a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Pretende-se com esse estudo, contribuir para uma formação de professores que irão ensinar Ciências Naturais nesse nível de ensino, promovendo o respeito ao mesmo tempo às características existentes tanto nessa área do conhecimento quanto ao trabalho na Educação Infantil.

Palavras-chave: Formação de Professores. Currículo. Educação Infantil. Ensino de Ciências Naturais.

ABSTRACT

The purpose of this qualitative documentary research is to investigate which knowledge related to the area of Natural Science, to its teaching and learning are manifested in the menus and teaching plans of Pedagogy courses for the training of graduates, with a view to Child education? Therefore, the objective was to unveil what is manifested in the curricular structures of Pedagogy Degree courses at Federal Public Universities, identifying the knowledge base necessary for the Teaching of Natural Science in Early Childhood Education. In order to answer the problem and reach the proposed goal, firstly it was sought to present the context in which the present research is inserted. It was used for this propose the contribution of authors such as Kuhlmann Jr. (1991, 2000, 2005, 2015, 2016), Vieira (1988), Kramer (2006), Craidy (2012) and Cerisara (1999, 2002). In the second part of this work, the theoretical framework on the formation of teachers teaching Natural Science is presented the thoughts of Carvalho and Gil-Pérez (2011), Shulman (1986, 1987, 2014), Grossman (1990) and Carlsen (2002) and on the issue of the curriculum the contributions of Sacristán (2000, 2013). The third part presents the issues related to the development of the research. As the first step in this path, the results of the bibliographic reviews carried out on the Scielo, Bank of Thesis and Dissertation of Capes and ENPEC Annal platforms are presented. It can be seen from this search that there is little national research on this subject that is relevant for Brazilian education. The research corpus is constituted by the menus and teaching plans of the disciplines that approach the Teaching of Natural Science in classroom Pedagogy Degree courses of Federal Universities. These documents were obtained online and / or through e-mail responses sent to educational institutions. For the corpus analysis it was used as methodology the Content Analysis (MORAES, 1999; BARDIN, 2016). As a result of the data analysis process, a priori codes based on Carlsen (2002) and 6 emergent codes were used. These codes were distributed in three homonymous categories of knowledge that form the basis for the teaching proposed by Shulman (1986, 1987, 2014). As a result of this categorization process the presence in the disciplines analyzed of all the necessary knowledge for the Teaching of Natural Science was perceived. Aiming for a better adaptation to the reality of Early Childhood Education, a model was proposed that portrays the knowledge base necessary for the Teaching of Natural Science in Early Childhood Education. The aim of this study is to contribute to the training of teachers who will teach Natural Science at this level of education, promoting respect both in the existing characteristics of this knowledge area and the work in Early Childhood Education.

Key-words: Teacher Training. Curriculum. Child education. Teaching of Natural Sciences.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ESTRUTURA DO RCNEI 32
FIGURA 2 – ESTRUTURA DA BNCC PARA EDUCAÇÃO INFANTIL 42
FIGURA 3 – MODELO DE CONHECIMENTO DE PROFESSORES 51
FIGURA 4 – DOMÍNIOS DOS CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS 53
FIGURA 5 – A OBJETIVAÇÃO DO CURRÍCULO NO PROCESSO DE SEU DESENVOLVIMENTO 61
FIGURA 6 – ESQUEMA DA PESQUISA NA PLATAFORMA DE BUSCA SciELO ... 81
FIGURA 7 - ESQUEMA DA BUSCA NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES 83
FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DE PUBLICAÇÕES POR REGIÃO 85
FIGURA 9 – ESQUEMA DAS BUSCAS REALIZADAS NAS ATAS DOS ENPECS . 87
FIGURA 10 – TOTAL DE *QUOTATIONS* ABORDANDO EDUCAÇÃO INFANTIL NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS 108
FIGURA 11 –*QUOTATIONS* CODIFICADAS COMO “EDUCAÇÃO INFANTIL – EMENTAS” 109
FIGURA 12 –*QUOTATIONS* CODIFICADAS COMO “EDUCAÇÃO INFANTIL – P.E.” 112
FIGURA 13– TABELA DE CO-OCORRENCIA DE CÓDIGOS PARA “EDUCAÇÃO INFANTIL - EMENTAS” E “EDUCAÇÃO INFANTIL – P.E.” 114
FIGURA 14 – ESQUEMA UTILIZADO PARA BUSCAR AS RELAÇÕES NAS EMENTAS 116
FIGURA 15 – ESQUEMA UTILIZADO PARA BUSCAR AS RELAÇÕES NOS PLANOS DE ENSINO 117
FIGURA 16 – RESULTADOS DA CODIFICAÇÃO REALIZADA NAS EMENTAS E NOS PLANOS DE ENSINO 122
FIGURA 17 – REDE CONSTRUIDA NO SOFTWARE ATLAS.ti A PARTIR DO PROCESSO DE CATEGORIZAÇÃO 126
FIGURA 18 – QUADRO RESUMO DAS CATEGORIAS E SUAS RESPECTIVAS DIMENSÕES 127
FIGURA 19 – EXEMPLO DO PROCESSO DE UNIFICAÇÃO DE CÓDIGOS GERANDO UMA CATEGORIA 128

FIGURA 20 – RELAÇÃO ENTRE CATEGORIAS E QUANTIDADE DE CÓDIGOS ATRIBUÍDOS 129
FIGURA 21 –AS DIMENSÕES DA CATEGORIA “CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO” NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS 130
FIGURA 22 – REDE DA DIMENSÃO “ESTRATÉGIAS INSTRUCIONAIS DE TÓPICOS ESPECÍFICOS” PARA AS EMENTAS 131
FIGURA 23 – AS DIMENSÕES DA CATEGORIA “CONHECIMENTO PEDAGÓGICO GERAL” NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS 138
FIGURA 24 – AS DIMENSÕES DA CATEGORIA “CONHECIMENTO DO TEMA” NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS 142
FIGURA 25 – BASE DE CONHECIMENTOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL 150

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – RELAÇÃO DAS PRODUÇÕES PESQUISADAS POR ANO DE PUBLICAÇÃO 84
GRÁFICO 2 – RELAÇÃO DAS PRODUÇÕES SOBRE F.P., E.I. E CIÊNCIAS POR ANO DE PUBLICAÇÃO 85
GRÁFICO 3 – RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE TRABALHOS APRESENTADOS PELO ANO DE APRESENTAÇÃO 87
GRÁFICO 4 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE CURSOS OFERTADOS E SUA CARGA HORÁRIA (C.H.) TOTAL 97
GRÁFICO 5 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE CURSOS OFERTADOS E SUA CARGA HORÁRIA (C.H.) ESPECÍFICA TOTAL VOLTADA À ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS. 97
GRÁFICO 6 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE CURSOS E A PORCENTAGEM DA C.H. DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS EM RELAÇÃO A C.H. TOTAL DO CURSO. 98

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS U.F. POR REGIÃO 96
TABELA 2 – RELAÇÃO DE PLANOS DE ENSINO POR REGIÃO 99
TABELA 3– RELAÇÃO DAS EMENTAS E PLANOS DE ENSINO COMPLETOS POR REGIÃO 101
TABELA 4– RELAÇÃO ENTRE REGIÃO, EMENTAS E PLANOS DE ENSINO SELECIONADOS PARA ANÁLISE 107
TABELA 5 – RELAÇÃO DOCUMENTOS E CITAÇÕES 118

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	- Análise de Conteúdo
BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	- Câmara de Educação Básica
CEEP	- Comissão de Especialistas em Ensino de Pedagogia
CFE	- Conselho Federal de Educação
C.H.	- Carga Horária
CLT	- Consolidação das Leis do Trabalho
CNE	- Conselho Nacional de Educação
COEDI	- Coordenação de Educação Infantil
CTS	- Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCB	- Departamento da Criança no Brasil
DCNEI	- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
DNCr	- Departamento Nacional da Criança
E. I.	- Educação Infantil
ECA	- Estatuto da Criança e do Adolescente
ENPEC	- Encontro Nacional em Pesquisa em Educação em Ciências
EUA	- Estados Unidos da América
F. P.	- Formação de Professores
FAO	- União das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
IPAI	- Instituto de Proteção e Assistência à Infância
LBA	- Legião Brasileira de Assistência
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	- Ministério da Educação e Cultura
MS	- Ministério da Saúde
P.E.	- Plano de Ensino
RCNEI	- Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
SCIELO	- Scientific Eletronic Library Online
SEF	- Secretaria de Educação Fundamental
SESU	- Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação
U. F.	- Universidades Federais
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA 17

1.1.1 Primórdios da Educação Infantil no Brasil 17

1.1.2 Educação Infantil no Brasil de 1988 aos dias atuais 25

2 O CURRÍCULO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL 44

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES 44

2.1.1 Formação de Professores para o Ensino de Ciências Naturais 44

2.1.2 Base de Conhecimento para o Ensino 48

2.1.3 Domínios do Conhecimento Docente para o Ensino de Ciências Naturais 52

2.1.4 Relação entre as Necessidades Formativas e os Domínios do Conhecimento Docente para o Ensino de Ciências Naturais 54

2.2 O CURRÍCULO VIGENTE NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA 59

2.2.1 O Currículo como campo de Investigação 59

2.2.2 Documentos oficiais e a Constituição Curricular dos Cursos Licenciatura em Pedagogia 64

3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA 74

3.1 NATUREZA DA PESQUISA 74

3.2 PESQUISA DOCUMENTAL 75

3.3 TENDÊNCIAS NAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL 80

3.3.1 SciELO 80

3.3.2 Banco de Teses e Dissertações da *Capes* 82

3.3.3 Anais dos ENPECs 86

3.3.4 Ideias sobre a formação de professores para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil 88

3.4 CONSTITUIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS 95

3.4.1 Pré-análise do *corpus* 100

3.4.2 Exploração do material e Tratamento dos dados obtidos 105
3.4.3 Inferência e interpretação..... 143
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 154
REFERÊNCIAS 159
APÊNDICE A – Artigos Encontrados na Plataforma de Busca Scielo..... 170
APÊNDICE B – Produções Encontradas no Banco de Teses e Dissertações da Capes 171
APÊNDICE C – Trabalhos Apresentados no ENPEC 173
APÊNDICE D – Lista das Disciplinas Ofertadas pelas U.F. 175
APÊNDICE E – Modelo de Email Encaminhado as U.F..... 195
ANEXO A – Planos de Ensino das Universidades Federais..... 196

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa aqui apresentada está atrelada a minha trajetória acadêmica, que se iniciou com o Curso Normal, em nível médio, passando por minha graduação em Licenciatura e Bacharelado em Química e agora com a realização dessa pesquisa durante o curso de Mestrado.

Durante o Ensino Médio, na modalidade Normal, estive em contato com a prática docente, e o trabalho com o Ensino Fundamental e a Educação Infantil (E.I.). Ao mesmo tempo em que aflorava em mim a curiosidade pelo processo de ensino-aprendizagem durante as aulas das ditas "disciplinas pedagógicas", o interesse pelos conhecimentos provenientes da área de Química se fazia presente.

O gosto pela área de Ciências Naturais fazia com que eu buscasse, durante os diferentes estágios realizados, observar como ocorria o ensino dos conhecimentos dessa área. Durante esse período, pude notar que estavam presentes em vários momentos da rotina escolar, por vezes pela curiosidade própria das crianças ou por diferentes assuntos trabalhados pela professora. No entanto, percebi que o trabalho com esses assuntos era mais recorrente no Ensino Fundamental. Na Educação Infantil não ocorria de forma corriqueira, aparecendo em formato de oficinas ou durante um tempo específico da rotina das crianças.

Surge então uma questão em minha mente, o que leva as professoras a trabalharem com os assuntos da área de Ciências Naturais na Educação Infantil dessa forma? Esse questionamento leva a refletir sobre a minha própria formação durante o Curso Normal. Percebi que apenas uma disciplina abordava o Ensino de Ciências Naturais e que o foco maior se dava no Ensino Fundamental. O ensino para a Educação Infantil havia sido abordado rapidamente ao final da disciplina. Cabe ressaltar também que essa disciplina focava nos documentos oficiais que norteavam os conteúdos de Ciências Naturais a serem trabalhados nesse nível de ensino, e exemplos de como deveria ocorrer esse trabalho.

Ao terminar o Curso Normal, ingressei na graduação de Química na universidade, nas modalidades Licenciatura e Bacharelado. Durante esse período, tive contato com disciplinas com assuntos, conceitos e teorias que, na minha opinião, poderiam contribuir e muito, não só para o futuro professor de Química, mas para todos os professores que estariam ensinando Ciências Naturais nos diferentes níveis de ensino. Contudo, surgiu um questionamento que me intrigava, será que as

professoras formadas no Curso de Licenciatura em Pedagogia, teriam contato com esses conceitos específicos da área de Ensino de Ciências Naturais, que possibilitariam olhar a sua prática de uma outra maneira?

Essa inquietação foi aumentando durante todo o decorrer da graduação, foi então que, ao concluir o curso, procurei o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, buscando um aprofundamento dentro da área de Ensino de Ciências Naturais e respostas para as minhas perguntas.

Ao iniciar a pesquisa sobre o tema da formação docente para o ensino de conhecimentos da área de Ciências Naturais voltados para a Educação infantil, me deparei com uma realidade não esperada. Os poucos trabalhos obtidos durante essa busca inicial, apontavam que esse assunto não é o foco principal dos grupos de pesquisa brasileiros na área de Ensino de Ciências Naturais, os quais parecem dar ênfase para o Ensino Fundamental e Médio. No decorrer desse texto, apresentarei a pesquisa bibliográfica realizada que aponta e confirma a escassez de trabalhos sobre o assunto.

Percebe-se, então, o quanto necessitamos estudar como os nossos professores vêm sendo formados para trabalhar com o ensino de conhecimentos da área de Ciências Naturais como a primeira etapa da educação básica, a Educação Infantil. Observando se essa formação leva ao professor as "ferramentas" teóricas, metodológicas e práticas para o ensino dos conhecimentos dessa área na Educação Infantil. Para possibilitar que conhecimentos construídos nesse primeiro nível da educação básica, deêm suporte para a construção de conhecimentos nos níveis mais avançados da Educação Básica, os professores devem ser preparados em sua formação para trabalharem com os conteúdos de Ciência. Atendendo, assim, às especificidades dos alunos da Educação Infantil, de forma a favorecer a aprendizagem.

Partindo de todas essas inquietações e vivências surge o seguinte problema de pesquisa: **Quais conhecimentos[1] relacionados à área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem estão manifestos nas ementas e nos planos de ensino de cursos de Licenciatura em Pedagogia para a formação dos licenciandos, com vistas à Educação Infantil?**

---

[1] O termo "conhecimentos" está atrelado ao referencial teórico Lee Shulman (1986; 1987; 2014) utilizado no presente trabalho.

Para responder tal questão temos como objetivo geral: Desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia nas Universidades Públicas Federais, identificando a base de conhecimentos[2] necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

É importante fazer uma retomada histórica do desenvolvimento da Educação Infantil no Brasil e de como vem ocorrendo a formação docente, para entender o contexto em que foram originados os documentos oficiais que norteiam tanto o ensino na Educação Infantil quanto a formação do professorado que atuará com essa clientela.

Sendo assim, primeiramente será abordado o percurso da Educação Infantil no Brasil, indicando os avanços, conquistas e até mesmo retrocessos. Em um segundo momento situar-se-á a questão da formação docente, para esse primeiro nível da educação básica.

1.1.1 Primórdios da Educação Infantil no Brasil

Pesquisadores da História da Infância colocam que até o final do século XVII, na Europa, não existia um sentimento de infância igual ao existente nos dias atuais (KUHLMANN JR., 2015). A ideia de infância a partir do século XVII foi modificada em decorrência dos diferentes fatores sociais, como a mudança na relação entre pais e filhos e a alta taxa de mortalidade infantil. A criança, anteriormente vista como um pequeno adulto, passa a ser vista como um ser que precisa de cuidados, atenção e afeto.

Essa maneira de se pensar a infância estava mais presente nas camadas mais ricas da população, e na visão dessa população, os mais pobres não teriam a capacidade de "cuidar" adequadamente das suas crianças. Caberia então ao Estado aliviar o sofrimento dos mais pobres, e um meio de atender a essas necessidades

---

[2] A expressão "base de conhecimentos para o ensino" está atrelado ao referencial teórico Lee Shulman (1986; 1987; 2014) utilizado no presente trabalho.

seria através de leis, criação de instituições sociais na área de educação, saúde, direito familiar, relações de trabalho, entre outras.

Essas iniciativas, presentes no final século XIX e início do século XX, contribuíram para uma visão assistencialista e de proteção à infância que se prolongou durante as demais épocas (KUHLMANN JR., 1991, 2015). Em 1826, surgem as primeiras instituições na França com o intuito de promover a educação moral e intelectual, além dos cuidados básicos, às crianças de três a seis anos. Esses espaços voltados ao cuidado infantil dessa faixa etária eram chamados de salas de asilo.

Nesse mesmo período surgem as creches, voltadas para o atendimento das crianças de até três anos. Ainda no século XIX, mais especificamente em 1840, surge na Alemanha, os *kindergartens* (jardins de infância), provenientes das ideias de Fröbel. Dessa maneira, essas diferentes instituições de Educação Infantil "foram difundidas amplamente durante as Exposições Internacionais, modernas e científicas, como modelos de civilização" (KUHLMANN JR., 2015, p. 70).

No Brasil do século XIX, o que se percebe com relação a esse sentimento de infância "não são os ecos do passado Europeu, mas as manifestações de grande impulso com relação à infância que representou o próprio século XIX, em todo o mundo ocidental, especialmente após a década de 1870" (KUHLMANN JR., 2015, p. 22). Essas manifestações com relação à infância que surgem no Brasil estão interligadas às Exposições Internacionais (1851-1922), que possibilitaram a difusão de diferentes instituições, como as creches e os jardins de infância, e de novos pensamentos relacionados à educação (KUHLMANN JR., 2000, 2015).

O aparecimento das instituições pré-escolares (creches, escolas maternais e jardins de infância) no Brasil, esteve atrelado a uma série de fatores, desde interesses específicos (médicos, políticos, pedagógicos, religiosos etc.), passando por relações com a infância, maternidade, trabalho feminino, chegando na questão econômica. Pode-se afirmar então que

> A história das instituições pré-escolares não é uma sucessão de fatos que se somam, mas a interação de tempos, influências e temas, em que o período de elaboração da proposta educacional assistencialista se integra aos outros tempos da história dos homens (KUHLMANN JR., 2015, p. 77).

A educação infantil brasileira foi primeiramente alvo de interesse da iniciativa privada, voltada a atender crianças abastadas. Inclusive havia uma "atribuição do

jardim de infância para os ricos, que não poderia ser confundido com os asilos e creches para os pobres" (KUHLMANN JR., 2015, p. 81). As primeiras instituições privadas a proporcionar um ensino pré-escolar de orientação fröbeliana (jardins de infância), foram escolas no Rio de Janeiro (1875) e em São Paulo (1877).

No Brasil, uma das características que diferenciava as instituições de atendimento infantil das da Europa era com relação ao público alvo. A creche, ao contrário do jardim de infância, era vista como um local de atendimento mais para os filhos de "mães trabalhadoras domésticas, do que às operárias industriais" (KUHLMANN JR., 2015, p. 81). Essa característica é justificada pelo fato da realidade do trabalho feminino brasileiro da época ser diferente do europeu. O trabalho industrial aqui não demandava de trabalhadoras, em contrapartida o trabalho doméstico era uma realidade para as mulheres que trabalhavam.

Visando o preparo das professoras[3] que atuariam no cuidado desses infantis filhos de trabalhadoras domésticas, em 1894, inaugurou-se a Escola Normal Caetano de Campos em São Paulo. O intuito da formação dessas professoras, além do cuidado com as crianças, estava na propagação das ideias de funcionamento da instituição criada por Fröbel, o Jardim de Infância. A difusão dos pensamentos de Fröbel e das atividades realizadas nessa instituição aconteceriam por meio da *Revista do Jardim de Infância* (KUHLMANN JR., 2015, 2016).

No entanto, apenas em 1896 é que a Escola Normal Caetano de Campos passa a fornecer o ensino no jardim de infância. O jardim de infância e a escola primária, anexos ao prédio principal, se tornariam campos de estágio para as futuras professoras formadas pela Escola Normal. Desta forma, essa instituição foi a primeira de cunho público a fornecer essa modalidade de ensino.

Em 1899, inaugurou-se a creche da Companhia de Fiação e Tecidos Corcovado na mesma cidade e estabeleceu-se o Instituto de Proteção e Assistência à Infância (IPAI) do Rio de Janeiro. Essas duas instituições tinham como característica o caráter assistencialista. A IPAI visava principalmente o cuidado e a atenção à infância pelo viés da puericultura, de questões relativas à amamentação (distribuição

---

[3] Utiliza-se o termo professor no feminino pois, nesse período histórico, a educação na infância estava ligada intimamente à ideia de maternidade. Dessa maneira, era comum que o trabalho com as crianças fosse vinculado à figura feminina, que possuiria um certo "instinto natural" de cuidado para com a criança. Nas escolas normais, voltadas à formação de professores, a educação com essa finalidade era exclusiva para mulheres (ARCE, 2001; KUHLMANN JR., 2015, 2016).

de leite) e de higiene. Já a creche da Companhia de Fiação e Tecidos Corcovado buscava o atendimento aos filhos de seus funcionários, sendo um local seguro e protegido para que seus pais (homens e mulheres trabalhadores da companhia), pudessem trabalhar com tranquilidade e terem um lugar para deixar seus filhos.

Nesse período, na passagem do século XIX ao século XX, o Brasil sofria uma mudança, um deslocamento de influências, passava a ser mais influenciado pelas ideias de educação da infância oriundas dos Estados Unidos da América do que pelo pensamento Europeu. Um fato que decorreu dessa atuação do pensamento norte americano foi a realização do 3º Congresso Americano da Criança, juntamente com o 1º Congresso Brasileiro de Proteção à Infância em 1922 no Rio de Janeiro (KUHLMANN JR., 2000). A visão defendida durante esse evento estava interligada com a noção de ensino voltada à educação da infância segundo o espírito americano.

Juntamente com as ideias norte americanas difundidas nesses eventos, uma concepção diferente sobre o atendimento à infância surgia. Era a concepção da assistência científica. Segundo Kuhlmann Jr. (2000, 2015), essa concepção que surge no final do século XIX início do século XX é reflexo do caráter histórico associado a essa época, e era um ambiente de fé no progresso e no desenvolvimento científico.

Nesta perspectiva, o processo de criação dessas instituições esteve relacionado diretamente às transformações econômicas que ocorriam nesse momento. Assim, além do caráter assistencialista, as instituições de atenção à infância (creches, jardins de infância, escolas maternais e pré-escolas) teriam "um papel de "moralização" da cultura infantil para o controle da vida social" (KUHLMANN JR., 2016, p. 475-476).

Nesse contexto histórico "criaram-se leis e propagaram-se instituições sociais nas áreas da saúde pública, do direito, da família, das relações de trabalho, da educação" (KUHLMANN JR., 2015, p. 56). Assim, em decorrência desses fatores, ocorreu um lento processo de expansão das instituições de Educação Infantil (pré-escola, escolas maternais, jardins de infância e creches).

Juntamente com essa expansão, houve a inauguração em capitais de diferentes estados brasileiros de instituições voltadas à educação das crianças de 0 a 6 anos. As primeiras ações municipais voltadas à primeira infância começam a ser realizadas. Assim, na cidade de Belo Horizonte por exemplo, a prefeitura inaugurou a Escola Infantil Delfim Moreira em 1906. Já o governo do estado do Rio de Janeiro, apesar de já regulamentar a existência dos jardins de infância como responsáveis

também pela educação primária, juntamente com as escolas primárias em 1897, apenas em 1909 inicia-se a criação de jardins de infância municipais (KUHLMANN JR., 2016).

Com a expansão das instituições de atenção à infância era necessário que as mulheres que atuassem com as crianças tivessem uma noção básica de cuidados, higiene e desenvolvimento da criança. A presença feminina também ocorria em cargos de maior responsabilidade,

> [...] mesmo que em geral, as mulheres que atuassem diretamente com as crianças nas creches não tivessem qualificação, é de se supor que muitas das que participavam ativamente da supervisão, da coordenação e da programação das instituições eram professoras, carreira escolar que se oferecia para a educação feminina, inclusive para as religiosas, responsáveis pelo trabalho em várias creches. A educação da mulher previa a sua preparação nos mistérios da puericultura, de modo que se tornassem mães-modelo (KUHLMANN JR., 2016, p.479).

A formação da mulher para a maternidade, para o cuidado com a criança também passou a ocorrer nas classes mais avançadas da educação primária, como por exemplo em 1920 no estado de São Paulo. Havia ainda quem defendesse que o ensino da puericultura deveria ocorrer desde o jardim de infância. Aqui encontra-se uma ideia ainda muito forte na Educação Infantil, a noção de que a responsabilidade da educação da criança pequena é da mulher, sendo ela mãe ou professora.

Em 1921, segundo um estudo do Departamento da Criança no Brasil (DCB), havia apenas 15 creches e 15 jardins de infância no Brasil, já no ano de 1924 passaram a existir 47 creches e 42 jardins de infância, mostrando um crescimento dessas instituições nesse período (KUHLMANN JR., 2016). No entanto, apesar do crescente número de instituições de atenção à criança ainda não existia uma política nacional voltada especificamente para a infância.

Este panorama muda com a criação, em 1932, de uma política voltada para o trabalho feminino. Política essa que tornava obrigatório, em estabelecimentos que empregassem no mínimo 30 mulheres maiores de 16 anos, a existência de uma creche que atendesse os filhos dessas trabalhadoras. Outras legislações, em diferentes estados brasileiros, também garantiam o direito à trabalhadora de ter próximo ao local de trabalho uma instituição que ofereça cuidados a filhos pequenos.

Nesse período, a nomenclatura escola maternal começa a ser utilizada não mais para designar aquela escola que atende os pobres, mas sim uma faixa etária específica (dos 2 aos 4 anos) atendida por uma determinada instituição. O mesmo

ocorre com o termo jardim de infância, utilizado para designar o atendimento à faixa etária de 5 a 6 anos. Segundo Kuhlmann Jr. (2016, p. 482) "mais tarde, essa especialização etária irá se incorporar aos nomes das turmas em instituições com crianças de 0 a 6 anos (berçário, maternal, jardim, pré)".

Surge em 1935 uma nova instituição denominada Parque Infantil na cidade de São Paulo, cuja proposta era diferenciada das demais instituições voltadas à primeira infância. Criada por Mário de Andrade, enquanto diretor do Departamento Municipal de Cultura de São Paulo, atendia filhos de operários em regime integral (3 a 6 anos) e no contra turno as crianças de 7 a 12 anos se juntavam às menores (HADDAD, 2015). Em meados de 1940, essa instituição se espalhou para todo estado de São Paulo e por alguns outros estados brasileiros. O Parque Infantil apresenta uma característica marcante, que também é presente nas ideias de seu criador, a busca pela construção de uma identidade nacional, "com elementos do folclore, da produção cultural e artística, das brincadeiras e dos jogos infantis" (KUHLMANN JR., 2016, p. 483).

Ainda nessa década, devido às necessidades da nova sociedade urbano-industrial que se consolidava no Brasil, houve a criação de dispositivos legais na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) que garantiam a assistência à mãe trabalhadora, do Departamento Nacional da Criança (DNCr) e da Legião Brasileira de Assistência (LBA) (VIEIRA, 1988; KUHLMANN JR., 2016). O Estado ainda não atuava de forma direta com relação à educação na primeira infância, sua ação

> [...] caracterizou-se pela execução indireta, na forma de associação com instituições particulares de caráter filantrópico, leigo ou confessional. Tanto o DNCr como a LBA funcionavam como órgãos repassadores de recursos parra essas instituições, sendo que a LBA chegou a implantar creches ou casa da criança diretamente (VIEIRA, 1988, p. 4).

Em 1942, visando a unificação das diferentes instituições que atendiam as crianças de 0 a 6 anos, o DNCr cria a Casa da Criança. Nesse estabelecimento

> [...] seriam agrupados a creche, a escola maternal, o jardim de infância, a escola primária, o parque infantil, o posto de puericultura e, possivelmente, um abrigo provisório para menores abandonados, além de um clube agrícola para o ensino do uso da terra (KUHLMANN JR., 2016, p. 484).

O DNCr também se preocupava com a profissional que iria atender a primeira infância, pois ela deveria ser várias em uma só, portanto precisava ser

> [...] mãe, enfermeira, professora, assistente social, [...], artista capaz, observadora atenta, ouvinte, compassiva, informante segura, inspiradora, cooperadora, participante, instrutora, dirigente, conselheira, juiz imparcial – qualquer coisa, enfim, que a situação exija, para benefício da criança (NINA, 1961 apud VIEIRA, 1985, p. 14).

Além dessas características, a responsável pelas crianças deveria ser "sócia" da mãe, para que se necessário ensinasse as mães a educarem seus filhos (VIEIRA, 1988). Para a jardineira (responsável pelo jardim de infância), o DNCr afirmava que deveriam "proporcionar recurso e situações para que as plantinhas humanas crescessem e se desenvolvessem, segundo as condições mais naturais" (NINA, 1961 apud VIEIRA, 1988, p. 15). Assim, a solução apontada para a formação dessas professoras seria

> [...] a organização de cursos regulares nas Escolas Normais ou nos institutos de Educação, sendo que a Lei Orgânica do Ensino Normal incluía, nos cursos de especialização, o de educação pré-primária. Além disso, deveriam organizar palestras, visitar instituições de educação pré-escolar, fazer estágios e cursos intensivos. (VIEIRA, 1988, p. 15)

No entanto, na década de 1960 o discurso com relação à formação e a criação de creches e jardins de infância é modificado. O DNCr, em conjunto com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a União das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), defende a criação de Centros de Recreação, que seriam geridos pela comunidade e contariam com a participação de voluntários para o trabalho com as crianças (VIEIRA, 1988). Essa modificação no discurso foi decorrente do déficit de instituições (creches, escolas maternais, jardins de infância, pré-escolas), e do crescimento na demanda de vagas.

Em termos de legislação federal é em 1961, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação 4.024, que aparecem pela primeira vez as escolas maternais ou jardins de infância como local para educação de crianças menores de 7 anos e com um estímulo, por parte do Estado, para a criação de instituições de educação pré-primária (BRASIL, 1961; OLIVEIRA, 2010).

Nesse mesmo período, em 1967, há a criação pelo DNCr do Plano de Assistência ao Pré-Escolar, visando o atendimento em caráter emergencial para as crianças de 2 a 6 anos, estimulando a criação dos Centros de Recreação (ROSEMBERG, 1992). Contudo, apesar dos investimentos, pouco foi realizado e não houve a implementação efetiva. Pode-se dizer então que

> [...] no período dos governos militares pós-1964, as políticas adotadas em nível federal, por intermédio de órgãos como o Departamento Nacional da Criança, a Legião Brasileira de Assistência e a Fundação Nacional do Bem-Estar do Menor – Funabem, continuaram a divulgar a ideia de creche e mesmo de pré-escola como equipamentos sociais de assistência à criança carente (OLIVEIRA, 2010, p. 107).

Na década que se segue, 1970, ocorre uma transferência de responsabilidades dentro do governo federal, o Ministério da Educação passa a ser responsável pela educação pré-escolar. Um dos motivos que levou a essa troca de responsabilidades durante o governo militar era a ideia de que a educação pré-escolar seria a solução para os problemas relacionados à pobreza e também reduziria os altos índices de reprovação no ensino primário (KUHLMANN JR., 2005, 2016).

A implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação 5.692 em 1971 trouxe consequências sérias para a Educação Infantil. Estabelecendo que essas instituições deveriam "velar" pelas crianças de idade inferior a 7 anos. Seria o início da chamada educação compensatória, que "pretendia fornecer às crianças carentes culturais, os meios para o sucesso na escola primária" (KUHLMANN JR., 2005, p.190). Conforme esse avanço, o objetivo da pré-escola foi novamente modificado,

> [...] com a difusão da teoria da privatização cultural e da proposta de educação compensatória, a rede de educação pré-escolar adotou como principal objetivo a preparação da criança para o 1º grau. A ênfase instrucional substituiu a orientação anterior, herdada do movimento da Escola Nova, que valorizava mais a recreação e a socialização (CAMPOS; ROSEMBERG; FERREIRA, 1993).

Essas teorias elaboradas nos Estados Unidos e na Europa, que sustentavam a existência de uma privação cultural, chegaram com força no Brasil durante esse período (KRAMER, 2006; OLIVEIRA, 2010). Infelizmente, com isso ocorre nesse período a mudança no papel dado à Educação Infantil, deixando de favorecer o desenvolvimento da criança para suprir "carências culturais" da população mais pobre, visando a entrada no ensino primário. Assim, "transfere-se para a educação pré-escolar de baixa qualidade, a solução dos problemas da escola primária" (KUHLMANN JR., 2016, p. 490).

Nessa década, mais ou menos um século após a chegada das primeiras instituições de atendimento à primeira infância, existe um real aumento no número de crianças matriculadas nessas instituições, expansão que irá ocorrer também na década seguinte. Esse crescimento da demanda incentivou a municipalização da educação pré-escolar pública, ampliando o atendimento na rede municipal e

reduzindo o atendimento na rede estadual para esse nível de ensino (OLIVEIRA, 2010).

Entretanto, esse crescimento não refletia o investimento do poder público em educação, gerando prejuízos na qualidade do ensino ofertado, devido à desvalorização do profissional, sucateamento das escolas, má formação profissional ofertada, entre outros. Assim, o que se observou durante toda a década de 1970, foi resumido por Rosemberg (1992, p. 25) como "essencialmente a elaboração e difusão de um discurso sobre pré-escola de massa e a criação de uma infraestrutura específica na administração escolar, sem que se observassem impactos no perfil nacional de atendimento pré-escolar".

Na década de 1980 os movimentos sociais e demais grupos que buscavam a redemocratização do Brasil incorporaram em sua pauta a criação de creches. Assim, "o crescimento do número de matrículas acompanha-se de definições normativas e legais, da formulação de políticas, da reformulação de práticas, da realização de pesquisas" (KUHLMANN JR., 2016, p. 493), que influenciam na proposta que iria futuramente definir a Constituição de 1988, um marco para a Educação Infantil.

Com o término do regime militar que governava o país até então, em 1986, elabora-se o Plano Nacional de Desenvolvimento onde existe a inclusão de novas políticas voltadas à pré-escola (OLIVEIRA, 2010). A educação da primeira infância, que antes era atribuída apenas à família e às mães, passa a ser também de responsabilidade do Estado e das empresas.

1.1.2 Educação Infantil no Brasil de 1988 aos dias atuais

A Constituição Federal de 1988 torna-se um marco para a Educação Infantil ao assegurar como direito o atendimento da criança de até 6 anos[4] em creche e pré-escola, sendo dever do Estado propiciar atendimento nos sistemas de ensino para a primeira infância.

Outro marco desse documento é o reconhecimento da criança como um cidadão que está em desenvolvimento, colocando como dever da família, do Estado e da sociedade

---

[4] O artigo 208 da Constituição Federal teve sua redação modificada pela Emenda Constitucional nº 53 de 2006, garantindo a "Educação Infantil, em creche e pré-escola, às crianças de até 5 anos de idade" (BRASIL, 2006).

> [...] o assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 1988, Art. 227º)[5].

Com a promulgação da Constituição Federal, além da garantia dos direitos das crianças e adolescentes e reconhecimento da pré-escola como parte integrante do sistema de ensino, houve a determinação da obrigatoriedade de se aplicar 50% dos recursos voltados à Educação a programas de alfabetização. Segundo Oliveira (2010, p. 116), esse fato ocorreu "em um momento em que era defendida a alfabetização de crianças em idade anterior a do ingresso no ensino obrigatório".

Esses recursos foram voltados também à criação de pré-escolas e para a melhoria na formação dos docentes, que por vezes já estavam trabalhando na rede pública. No entanto, a creche, apesar de já ter obtido o status de instituição educacional, ainda continuava atrelada à ideia de assistencialismo, sendo por vezes colocada de lado quando se falava de políticas públicas (OLIVEIRA, 2010).

Na década seguinte, novos avanços ocorrem com relação à educação voltada à primeira infância. Sendo o primeiro deles, em 1990, a criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (BRASIL, 1990), que reafirmando o trecho da Constituição no Art. 53º afirma que

> A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-se lhes: [...] IV – atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a cinco anos de idade (BRASIL, 1990).

Além da reafirmação do direito à educação, essa lei teve como principal avanço a proteção e afirmação dos direitos fundamentais inerentes ao ser humano, à figura da criança e do adolescente.

Nesse mesmo período, iniciou-se o debate para a criação de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que também levasse em consideração a nova concepção de criança, como cidadão em desenvolvimento que possui direitos, defendida pela Constituição de 1988.

Até sua promulgação em 1996, a LDB "teve uma longa tramitação que durou oito anos e envolveu muitos setores da sociedade e do governo, o que exigiu muitas

---

[5] O artigo 227 da Constituição Federal teve sua redação modificada pela Emenda Constitucional nº 65 de 2010 (BRASIL, 2010) a fim de atender melhor em sua escrita os interesses dos jovens.

negociações para conseguir aprová-la" (CRAIDY, 2012). Nesse processo, a Coordenação de Educação Infantil do MEC teve um papel essencial ao promover debates, pesquisas e articular politicamente para viabilizar a criação de uma política nacional que abrangesse e garantisse a educação de qualidade para a primeira infância (OLIVEIRA, 2010).

Uma dessas inciativas promovidas pelo MEC, através da Coordenação de Educação Infantil (COEDI) a partir de 1993, foi o debate em torno de um documento que traria uma proposta para a criação de diretrizes gerais para uma Política de Educação Infantil (CERISARA, 1999). Criou-se então uma Comissão Nacional de Educação Infantil que incorporava diversas entidades, como algumas secretarias e departamentos internos do Ministério da Educação (MEC), o Ministério da Saúde (MS), a Organização Mundial de Educação Pré-escolar (OMEP), a Legião Brasileira de Assistência (LBA), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), entre outras (BRASIL, 1994a).

Essa Comissão Nacional de Educação Infantil, formada em 1993, realizou no ano seguinte o I Simpósio Nacional de Educação Infantil, com o objetivo de aprovar uma proposta definitiva da *Política Nacional de Educação Infantil* (BRASIL, 1994a). Em 1994 é publicada a versão definitiva desse documento, que tem sua divulgação e distribuição financiada pela UNESCO (BRASIL, 1994a).

Durante esse período, existe ainda a publicação, pelo MEC, de outros documentos relevantes para a área da Educação Infantil, como *Educação Infantil no Brasil: Situação Atual* (BRASIL, 1994b), *Propostas Pedagógicas e Currículo em Educação Infantil* (BRASIL, 1996b), entre outros. Destaca-se aqui, por abordar a questão da formação de professores, o documento resultante do Encontro Técnico sobre Política de Formação Profissional de Educação Infantil (BRASIL, 1994c).

Esse documento teve, em sua elaboração, a participação de diversos especialistas nacionais na área de formação docente e de Educação Infantil, o resultado correspondeu a uma publicação rica e interessante. Alguns dos nomes envolvidos foram Sonia Kramer, Maria Malta Campos, Selma Garrido Pimenta, Fúlvia Rosembreg e Zilma M. Ramos de Oliveira (BRASIL, 1994c).

Dentro dos temas abordados encontravam-se as questões referentes aos diferentes níveis de formação do profissional de Educação Infantil (Magistério em 2º Grau, Cursos Supletivos), perfil desses docentes, questões curriculares e a justificativa da necessidade de uma política de formação do profissional de Educação

Infantil (BRASIL, 1994c). Será nesse percurso, por meio dessas discussões em torno de questões relativas à Educação Infantil, bem como seu reconhecimento como etapa da Educação Básica, influenciariam mais tarde na LDB de 1996.

A LDB de 1996 (BRASIL, 1996a), conferiu à educação da primeira infância, dos 0 aos 6 anos[6] , uma importância equivalente aos demais níveis de ensino, conforme o Art. 21º que enuncia "a educação escolar se compõe de: I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; II - educação superior" (BRASIL, 1996a). Cabe ressaltar que agora já não existe mais separação entre creches e pré-escolas como dois atendimentos diferenciados, elas passam a ser compreendidas no plano legal como uma primeira etapa da educação com o nome de Educação Infantil (GOMES, 2013), sendo, segundo o Art. 30º, as creches ou instituições equivalentes responsáveis pelas crianças de até 3 anos e as pré-escolas para crianças de 4 a 6 anos (BRASIL, 1996a).

No Art. 29º, a LDB reforça a Educação Infantil como etapa inicial do sistema educacional brasileiro e coloca como "finalidade", o desenvolvimento integral da criança de até seis anos[4] de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade" (BRASIL, 1996a). Aqui existe um avanço com relação ao entendimento do papel da creche e da pré-escola, existindo a ideia de complementariedade entre a educação nessas instituições de ensino e a educação proveniente da família e da comunidade. A Educação Infantil deixa de ser vista como substituição da família, devendo "integrar-se com a família e com a comunidade para que juntas possam oferecer o que a criança necessita para seu desenvolvimento e para a sua felicidade" (CRAIDY, 2012).

Segundo Oliveira (2010), existem ainda outros ganhos com a aprovação da Lei 9.394/96, pois

> [...] expande o conceito de educação, vinculando o processo formativo ao mundo do trabalho e à prática social exercida nas relações familiares, trabalhistas, de lazer e de convivência social. Aumenta as responsabilidades das unidades escolares (aí incluindo creches e pré-escolas) e determina que os sistemas de ensino garantam graus progressivos de autonomia pedagógica, administrativa e de gestão financeira a suas unidades escolares. Estimula ainda a participação dos profissionais de educação na elaboração do projeto político pedagógico da escola e a participação da comunidade em conselhos da instituição educacional (OLIVEIRA, 2010, p. 117-118).

---

[6] Esse artigo da LDB (BRASIL, 1996a) foi modificado pela Lei 12.796 (BRASIL, 2013) que altera a idade das crianças a serem atendidas na educação infantil para a faixa etária de 0 a 5 anos.

A LDB discorre ainda sobre a questão da valorização do profissional docente e de sua formação. Segundo a lei, os trabalhadores que atuarão nesse nível de ensino devem ter preferencialmente curso superior (curso de licenciatura plena), sendo a formação mínima o curso normal (BRASIL, 1996a). A lei 9.394/96 também traça o perfil profissional do docente, apontando suas responsabilidades, independente do nível de ensino que irá atuar, afirmando no Art. 13º que incumbir-se-ão de:

> I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
> II - elaborar e cumprir o plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
> III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
> IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
> V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
> VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 1996a)

A fim de complementar o Art.13º, a LDB traz um capítulo relacionado especificamente com os profissionais atuantes da área da educação, em especial os professores. O início desse capitulo se faz pelo Art. 61º que disserta sobre os fundamentos metodológicos norteadores da formação desses profissionais. Cabe ressaltar que a lei "prevê que as características da formação de professor devem ser adaptadas ou adequadas aos diferentes níveis e modalidades de ensino assim como a cada faixa etária" (BRASIL, 2002a, p. 31). Ainda com relação ao Art. 61º outros aspectos podem ser destacados como:

> [...] a relação entre teoria e prática e o aproveitamento da experiência anterior. Aprendizagens significativas, que remetem continuamente ao conhecimento da realidade prática do aluno e às suas experiências, constituem fundamentos da educação básica, expostos nos artigos citados. Importa que constituam, também, fundamentos que presidirão os currículos de formação inicial e continuada de professores. Para construir, junto com os seus futuros alunos, experiências significativas e ensiná-los a relacionar teoria e prática é preciso que a formação de professores seja orientada por situações equivalentes de ensino e de aprendizagem (BRASIL, 2002a, p. 31)

No entanto, apesar dos avanços apontados, cabe ressaltar que se faz necessário avaliar como a LDB vem sendo aplicada e seguida, para assim perceber quais são suas reais contribuições para a educação brasileira. Com relação a esse aspecto Kishimoto (2001) afirma que

> Se a Constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 são marcos históricos, conceituais e simbólicos, por verem a criança de zero a seis anos como sujeito de direitos e proporem a igualdade de oportunidades para uma educação de qualidade, é preciso analisar como tais significados são transformados em ações (KISHIMOTO, 2001, p. 12).

Após a implementação da LDB de 1996 houve a criação de legislações específicas para os diferentes níveis de ensino, inclusive para a Educação Infantil. Porém, anteriormente à criação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI) em 1999, houve a formulação e publicação pelo MEC dos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI) em 1998.

Os RCNEI foram publicados em três volumes: Introdução, Formação pessoal e social e Conhecimento do mundo. Trazendo em seu interior diversos conceitos relevantes, como os conceitos de "criança, educar, cuidar, brincar, relações creche-família, professor de Educação Infantil, educar crianças com necessidades especiais, a instituição e o projeto educativo" (CERISSARA, 2002, p. 336). Sempre levando em conta a diversidade cultural brasileira e o papel da Educação Infantil nesse contexto.

O objetivo dessa publicação é apresentado como sendo "auxiliar na realização do trabalho educativo diário junto às crianças pequenas" (BRASIL, 1998a, p. 5), ou seja, visava "ajudar" o professor em sua prática em sala de aula com as crianças de 0 a 6 anos. Segundo esse documento os RCNEI

> [...] constituem-se em um conjunto de referências e orientações pedagógicas que visam a contribuir com a implantação ou implementação de práticas educativas de qualidade que possam promover e ampliar as condições necessárias para o exercício da cidadania das crianças brasileiras (BRASIL, 1998a, p.13).

O documento trata também de uma visão de criança em conformidade com a apresentada pela Constituição de 1988 e com a LDB de 1996. A criança aparece como sujeito que possui características emocionais, cognitivas, afetivas e sociais próprias. Sendo que essas especificidades, relativas à primeira infância, devem ser consideradas ao se tratar do trabalho com a Educação Infantil (BRASIL, 1998a).

O documento introdutório (BRASIL, 1998a) apresenta ainda as capacidades que as crianças deveriam desenvolver ao decorrer do seu trajeto na Educação Infantil, seriam elas

> [...] desenvolver uma imagem positiva de si, atuando de forma cada vez mais independente, com confiança em suas capacidades e percepção de suas limitações; descobrir e conhecer progressivamente seu próprio corpo, suas potencialidades e seus limites, desenvolvendo e valorizando hábitos de cuidado com a própria saúde e bem-estar; estabelecer vínculos afetivos e de

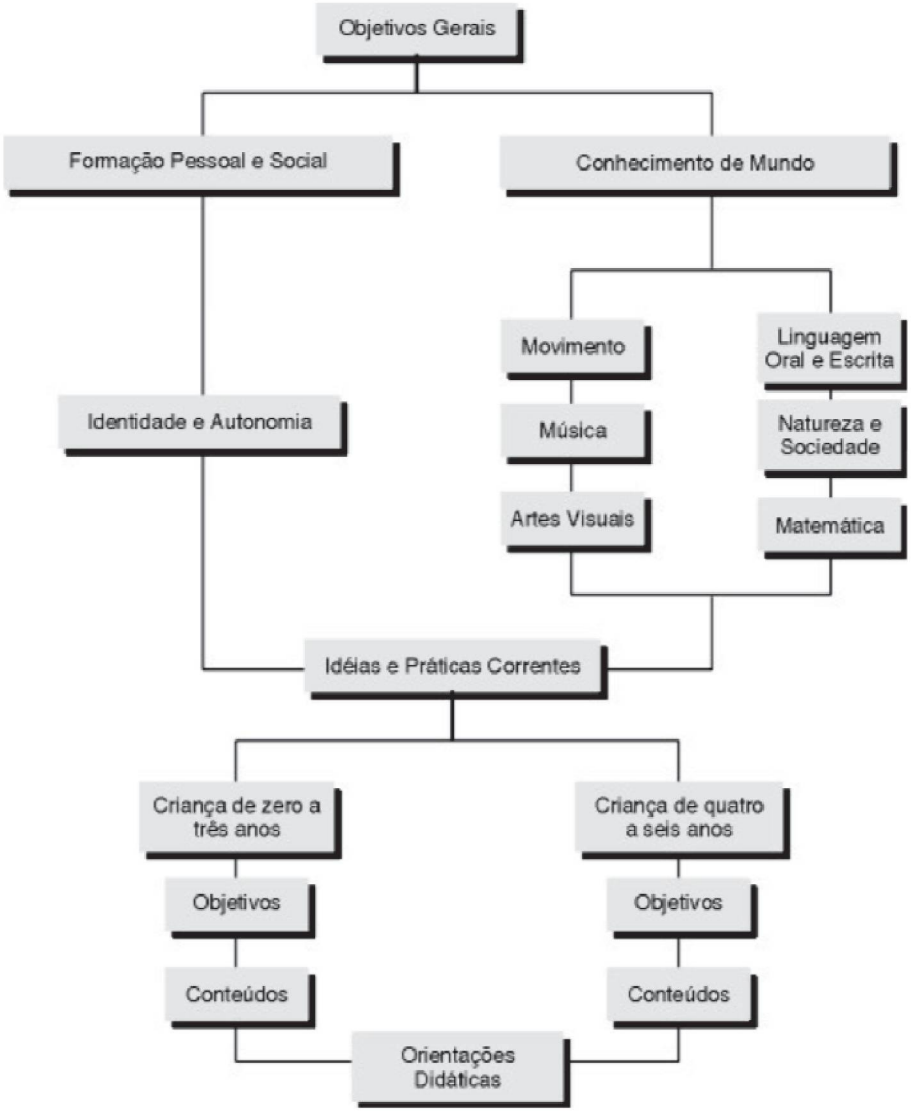
> troca com adultos e crianças, fortalecendo sua autoestima e ampliando gradativamente suas possibilidades de comunicação e interação social; estabelecer e ampliar cada vez mais as relações sociais, aprendendo aos poucos a articular seus interesses e pontos de vista com os demais, respeitando a diversidade e desenvolvendo atitudes de ajuda e colaboração; observar e explorar o ambiente com atitude de curiosidade, percebendo-se cada vez mais como integrante, dependente e agente transformador do meio ambiente e valorizando atitudes que contribuam para sua conservação; brincar, expressando emoções, sentimentos, pensamentos, desejos e necessidades; utilizar as diferentes linguagens (corporal, musical, plástica, oral e escrita) ajustadas às diferentes intenções e situações de comunicação, de forma a compreender e ser compreendido, expressar suas ideias, sentimentos, necessidades e desejos e avançar no seu processo de construção de significados, enriquecendo cada vez mais sua capacidade expressiva; conhecer algumas manifestações culturais, demonstrando atitudes de interesse, respeito e participação frente a elas e valorizando a diversidade (BRASIL, 1998, p. 63).

Desta maneira, existe uma preocupação sobre o desenvolvimento não só intelectual da criança, mas a formação de um futuro cidadão. Os RCNEI apontam duas grandes áreas que agrupam os eixos de trabalho para esse nível de ensino, a Formação Social e Pessoal e o Conhecimento de Mundo (BRASIL, 1998b; 1998c). Segundo Cerisara (2002) existe uma organização comum aos volumes dos RCNEI,

> [...] esses volumes foram organizados em torno de uma estrutura comum, na qual são explicitadas as idéias e práticas correntes relacionadas ao eixo, à criança e aos seguintes componentes curriculares: objetivos, conteúdos, orientações didáticas, orientações gerais para o professor e bibliografia (CERISARA, 2002, p. 337).

Pode-se perceber, de forma sistematizada, a organização desse documento pela Figura 1.

FIGURA 1 – ESTRUTURA DO RCNEI



FONTE: BRASIL (1998a, p. 85).

Nesses âmbitos de experiência, Formação pessoal e social e Conhecimento de mundo, existe a sugestão do trabalho com os seguintes eixos:

Identidade e Autonomia, Movimento, Música, Artes Visuais, Linguagem Oral e Escrita, Natureza e Sociedade e Matemática.

Conforme observado na Figura 1, no âmbito de Conhecimento de Mundo encontra-se o eixo Natureza e Sociedade, onde são tratados os conhecimentos relacionados à área das Ciências Naturais na Educação Infantil. Esse eixo de trabalho agrupa diferentes temas como a questão do mundo social e natural em que a criança está inserida (BRASIL, 1998c). Tendo a visão das crianças como sujeitos ativos, e que, como tal integram a sociedade e "grupos socioculturais singulares, vivenciam

experiências e interagem num contexto de conceitos, valores, ideias, objetos e representações sobre os mais diversos temas a que têm acesso na vida cotidiana" (BRASIL, 1998c, p. 163) se faz necessário sanar a curiosidade nata existente na criança partindo de enfoques e abordagens das áreas das Ciências Humanas e Naturais (BRASIL, 1998c).

Esse documento coloca ainda que por vezes os temas relativos aos conteúdos da área de Ciências Naturais são trabalhados na Educação Infantil "desconsiderando o conhecimento e as ideias que as crianças já possuem, valorizando a utilização de terminologia técnica, o que pode constituir uma formalização de conteúdos não significativos para as crianças" (BRASIL, 1998c, p. 166). A parte dos RCNEI que se propõe a esmiuçar o eixo Natureza e Sociedade, tem a nítida preocupação com a utilização dos conhecimentos científicos das crianças, para que possam entender e explicar o mundo a sua volta. Assim,

> [...] é importante que as crianças tenham contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo, sejam instigadas por questões significativas para observá-los e explicá-los e recebam acesso a modos variados de compreendê-los e representá-los (BRASIL, 1998c, p. 166).

Nesse ponto os RCNEI apresentam, como modos variados de entendimento sobre os diferentes fenômenos, os conhecimentos socialmente difundidos pelas diferentes culturas e a diversidade de formas de explicar cientificamente determinado fenômeno pelas diferentes áreas da Ciência (Biologia, Física, Química, Geografia etc.).

Ao abordar a questão do conhecimento científico, o documento expressa uma visão de Ciência histórica e socialmente construída. Apresenta ainda a questão da transformação constante existente no meio científico, ao afirmar que:

> Se por um lado o conhecimento científico imprime novas possibilidades de relação do homem com o mundo, por outro, as transformações dessa relação permitem que algumas ideias sejam modificadas e que novas teorias e novos conhecimentos sejam produzidos. Ainda que revistos e modificados ao longo do tempo e em função de novas descobertas, algumas ideias, hipóteses e teorias e alguns diagnósticos produzidos em diferentes momentos da história possuem uma inegável importância no processo de construção do conhecimento científico atual (BRASIL, 1998, p. 167).

Percebe-se nesse eixo a preocupação que o ensino dos conhecimentos da área das Ciências Naturais ocorra de maneira significativa e contextualizada historicamente, de forma a possibilitar o conhecimento de diferentes maneiras de explicar e representar o mundo social e natural onde a criança está inserida. Será

através desse trabalho que as crianças poderão "estabelecer progressivamente a diferenciação que existe entre mitos, lendas, explicações provenientes do "senso comum" e conhecimentos científicos" (BRASIL, 1998c, p. 167).

Após a apresentação do eixo Natureza e Sociedade, os RCNEI trazem os objetivos e os conteúdos desse eixo divididos por faixa etária, de 0 a 3 anos e de 4 a 6 anos. Com relação aos conteúdos, o documento apresenta primeiramente alguns critérios de seleção e aponta a necessidade de um trabalho que relacione as diferentes dimensões do mundo natural e social (BRASIL, 1998c).

Para a faixa etária de 0 a 3 anos existe a orientação para um trabalho com ideias relacionadas aos objetivos propostos, integrados à rotina infantil. São os objetivos para essa faixa etária "explorar o ambiente, para que possa se relacionar com pessoas, estabelecer contato com pequenos animais, com plantas e com objetos diversos, manifestando curiosidade e interesse" (BRASIL, 1998c, p. 175). Esses objetivos, por sua vez, poderiam ser inseridos no cotidiano escolar das crianças através da

> - participação em atividades que envolvam histórias, brincadeiras, jogos e canções que digam respeito às tradições culturais de sua comunidade e de outros grupos;
> - exploração de diferentes objetos, de suas propriedades e de relações simples de causa e efeito;
> - contato com pequenos animais e plantas;
> - conhecimento do próprio corpo por meio do uso e da exploração de suas habilidades físicas, motoras e perceptivas (BRASIL, 1998c, p. 177).

Já para a faixa etária de 4 a 6 anos o documento sugere o trabalho com os seguintes blocos de conteúdo: organização dos grupos e seu modo de ser, viver e trabalhar; os lugares e suas paisagens; objetos e processos de transformação; os seres vivos; os fenômenos da Natureza. Para cada bloco de conteúdos proposto, há a apresentação de algumas orientações didáticas voltadas ao professor para o trabalho com esse eixo, sugerindo atividades, brincadeiras, experiências que enriqueceriam o trabalho na Educação Infantil.

Em seguida, o documento aponta algumas orientações gerais para o professor, apresentando algumas estratégias de ensino, a possibilidade de utilização de diferentes recursos didáticos e de diferentes formas de sistematização dos conhecimentos, sugestões de atividades permanentes e da forma como organizar e

gerir o espaço, além de tratar da questão da observação, registro e avaliação formativa (BRASIL, 1998c).

Na época de sua divulgação os RCNEI foram considerados por alguns pesquisadores como um retrocesso aos avanços conseguidos no período anterior com as discussões promovidas pelo MEC e pelo COEDI (CERISARA, 1999; 2002). Infelizmente a versão final dos RCNEI, por mais que defendesse em sua introdução uma visão de Educação Infantil que integrasse o cuidar e educar, priorizando a "criança e em seus processos de constituição como ser humano em diferentes contextos sociais, suas culturas, capacidades intelectuais, artísticas, criativas, expressivas" (CERISARA, 2002, p. 336), não demonstrava essa mesma visão nos demais volumes. O que se observou nos volumes 2 e 3, na realidade, foi a submissão aos chamados conteúdos escolares por parte das instituições de Educação Infantil, uma configuração semelhante a adotada no Ensino Fundamental. Assim, os RCNEI se mostram como

> [...] uma proposta de trabalho que rompe com o esforço que tem sido realizado no sentido de construir uma pedagogia para a Educação Infantil que respeite as especificidades do trabalho com crianças menores de 7 anos que frequentam creches e pré-escolas (CERISARA, 1999, p. 20).

A crítica trazida por Cerisara (1999) se mostra pertinente, uma vez que, a visão anterior de que a Educação Infantil era uma etapa preparatória para o Ensino Fundamental é reforçada pelo caráter conteúdista presente nos RCNEI. Tal visão não considera as especificidades para o ensino nessa etapa da Educação Básica.

Ao contrário dos RCNEI, em 1999, publica-se em caráter de orientação nacional obrigatória as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) nº 1, definindo questões norteadoras quanto à organização, articulação, desenvolvimento e avaliação para a criação das Propostas Pedagógicas das Instituições de Educação Infantil (BRASIL, 1999a).

Esse documento nacional indica em seu Art. 3º oito diretrizes para a Educação Infantil, sendo que sete tratam especificamente das propostas pedagógicas das instituições desse nível de ensino e uma abordando a gestão democrática visando garantir os direitos básicos das crianças (BRASIL, 1999a). No inciso I do Art. 3º aparecem os fundamentos que devem nortear as propostas pedagógicas das instituições que oferecem Educação Infantil, são eles:

> a) Princípios Éticos da Autonomia, da Responsabilidade, da Solidariedade e do Respeito ao Bem Comum;
> b) Princípios Políticos dos Direitos e Deveres de Cidadania, do Exercício da Criticidade e do Respeito à Ordem Democrática;
> c) Princípios Estéticos da Sensibilidade, da Criatividade, da Ludicidade e da Diversidade de Manifestações Artísticas e Culturais (BRASIL, 1999a, p. 18).

Além desses princípios a serem seguidos, as diretrizes colocam que nas Propostas Pedagógicas dessas instituições deve ser reconhecida a importância da identidade de todos os envolvidos no ambiente escolar, sejam eles alunos, familiares, professores, gestores ou demais profissionais.

Outro aspecto ressaltado no documento é a promoção de práticas de educação e cuidado por parte das instituições de ensino, bem como o desenvolvimento de atividades que "possibilitem a integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivo/linguísticos e sociais da criança, entendendo que ela é um ser completo, total e indivisível" (BRASIL, 1999a, p. 18).

O Art. 3º inciso V das DCNEI deixa claro que o papel dessas instituições de Educação Infantil não é o de promoção para o Ensino Fundamental, mas sim o de cuidado e educação voltados para as especificidades das crianças de 0 a 6 anos (BRASIL, 1999a). Dessa forma, é possível observar um avanço nesse documento quando comparado aos RCNEI pois, ao considerar os aspectos específicos para o ensino na primeira etapa da Educação Básica, traz uma nova concepção de Educação Infantil.

No mesmo ano, houve a publicação da Resolução nº 2 do CNE, onde se instituiu as "Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal" (BRASIL, 1999b). Observa-se então que "a partir da década de 1990, o Ministério da Educação vem empreendendo ações que objetivam a formação dos profissionais da Educação Infantil, com publicações contínuas na área" (GOMES, 2013).

As Diretrizes Nacionais, para a formação docente em nível médio, voltada aos primeiros níveis da educação básica (Educação Infantil e Ensino Fundamental), apontam para a necessidade de que as propostas desses cursos levem em consideração as diretrizes curriculares dos demais níveis de ensino e que não haja prejuízo com relação aos conteúdos curriculares específicos do Ensino Médio. Com relação à abordagem no Curso Normal dos conhecimentos das diferentes áreas a

serem trabalhados na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, a Resolução coloca no Art. 5º, parágrafo segundo que:

> Os conteúdos curriculares destinados à educação infantil e aos anos iniciais do ensino fundamental serão tratados em níveis de abrangência e complexidade necessários à (re) significação de conhecimentos e valores, nas situações em que são (des) construídos/ (re) construídos por crianças, jovens e adultos (BRASIL, 1999b, p. 97).

Existem ainda outras considerações com relação à formação desses futuros professores. As Diretrizes estabelecem como referências básicas para a formação a Lei 9.394/96 (LDB), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e os conhecimentos de diferentes áreas como "filosofia, sociologia, história, psicologia educacional, antropologia, comunicação, informática, artes, cultura, linguística, entre outras" (BRASIL, 1999b, p.97). O documento aponta ainda para a importância da prática na formação desse futuro docente, estabelecendo o mínimo de 800 horas de prática em um total de 3.200 horas de curso, ou seja, 25% do total.

Durante o período de 2000 a 2001, o Ministério da Educação, em conjunto com o Conselho Nacional de Educação (CNE), formou um grupo de trabalho com a finalidade de discutir as Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior. Os participantes do grupo realizaram 20 reuniões e participaram de diversos Encontros, Seminários e Conferências com o tema Formação de Professores (BRASIL, 2002a). Partindo das discussões desse grupo de trabalho, surgiu uma Proposta de Diretrizes para a Formação, em nível superior, de Professores da Educação Básica. Essa proposta foi submetida a apreciação da comunidade educacional durante audiências públicas e reuniões. Ao final desse processo, o Conselho Pleno e o CNE analisaram o documento e elaboraram um parecer, o CNE/CP09/2001, que foi aprovado pelo Ministro da Educação em maio de 2001 (BRASIL, 2002a).

Institui-se então, em 2002, por meio da Resolução CNE/CP01, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior no curso de licenciatura de graduação plena. No Art. 1º, a resolução aponta que as Diretrizes Curriculares "constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica" (Brasil, 2002b, p.31), estando dessa forma a educação infantil incluída.

Essas Diretrizes, instituídas em 2002, estão pautadas nas disposições da LDB de 1996 que tratam da questão da formação docente e de suas responsabilidades quanto à educação de seus alunos. Desta forma aponta que deve estar presente na formação dos futuros docentes o preparo para:

> I - o ensino visando à aprendizagem do aluno;
> II - o acolhimento e o trato da diversidade;
> III - o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
> IV - o aprimoramento em práticas investigativas;
> V - a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
> VI - o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
> VII - o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe (BRASIL, 2002b, p. 31).

Os cursos de formação de professores de nível superior, segundo as diretrizes, devem proporcionar aos que o cursam uma formação abrangente, os conhecimentos necessários para que possam atuar em um determinado nível de ensino da Educação Básica (BRASIL, 2002b). As diretrizes trazem também, no Art. 11º, que as matrizes curriculares dos cursos superiores de licenciatura devem contemplar e articular os seguintes eixos

> I - eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional;
> II - eixo articulador da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional;
> III - eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade;
> IV - eixo articulador da formação comum com a formação especifica;
> V - eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam as ações educativas;
> VI - eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.
> Parágrafo único. Nas licenciaturas em educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental deverão preponderar os tempos dedicados à constituição de conhecimento sobre os objetos de ensino e nas demais licenciaturas o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total (BRASIL, 2002b. p.31).

Aqui chama-se a atenção para a preocupação presente nas diretrizes para que os conhecimentos das diferentes áreas específicas que estão presentes nos currículos das diferentes etapas da Educação Básica estejam presentes também na formação dos professores que futuramente irão atuar na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

Existem ainda indicações à elaboração do projeto pedagógico desses cursos, bem como sobre questões relativas ao processo da prática e da avaliação que estarão

presentes durante o curso. A resolução que instituiu as diretrizes previa sua implementação em um prazo de dois anos a partir da data em que entrou em vigor, contudo em 2004, houve a prorrogação desse prazo por mais dois anos, tornando sua implementação obrigatória até o prazo máximo do ano de 2006 (BRASIL, 2004).

Em 2004, após inúmeros debates sobre e implementação das diretrizes, o CNE compôs uma comissão com a responsabilidade de tratar dos assuntos referente à formação de professores. Com isso, houve a produção de um projeto de resolução que foi submetido à apreciação da comunidade educacional (BRASIL, 2006a). Após esse processo, o Conselho Nacional de Educação, por meio do Parecer CNE/CP05/2005, propôs novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia, considerando os apontamentos presentes na Constituição, na LDB, nos pareceres e resoluções anteriores. O parecer coloca que as Diretrizes propostas,

> [...] aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio de modalidade Normal e em cursos de Educação Profissional, na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. A formação oferecida abrangerá, integradamente à docência, a participação da gestão e avaliação de sistemas e instituições de ensino em geral, a elaboração, a execução, o acompanhamento de programas e as atividades educativas (BRASIL, 2006a, p. 10).

Com relação à estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia, segundo o parecer afirma, deve-se respeitar a diversidade nacional e a autonomia das diferentes instituições. Porém, deverá constituir-se de três núcleos, um de estudos básicos, outro de aprofundamento e diversificação de estudos e um terceiro de estudos integradores (BRASIL, 2006a). Dessa maneira,

> Os núcleos de estudos deverão proporcionar aos estudantes, concomitantemente, experiências cada vez mais complexas e abrangentes de construção de referências teórico-metodológicas próprias da docência, além de oportunizar a inserção na realidade social e laboral de sua área de formação. Por isso, as práticas docentes deverão ocorrer ao longo do curso, desde seu início (BRASIL, 2006a).

As diretrizes propostas pelo parecer trazem ainda a discussão de outras questões como carga horária do curso, formas de desenvolvimento do estudo pelos estudantes, prazo de implementação das diretrizes, entre outros. A intenção era que por meio da implementação dessas diretrizes propostas pelo parecer, o licenciando fosse cada vez mais preparado para a sua prática profissional de forma sensível à

realidade da sociedade em que está inserido, auxiliando na construção de novos conhecimentos em conjunto com seus alunos (BRASIL, 2006a).

No ano seguinte, em 2006, houve o reexame do Parecer CNE/CP05/2005, alterando o Art. 14º da proposta das Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia (BRASIL, 2006b). Para assim, no mesmo ano, ser instituída, pela Resolução CNE/CP1/2006, as Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.

Essa Resolução de 2006 possui 15 artigos, tendo por finalidade definir, segundo o Art. 1º, "princípios, condições de ensino e de aprendizagem, procedimentos a serem observados em seu planejamento e avaliação, pelos órgãos dos sistemas de ensino e pelas instituições de educação superior do país, nos termos explicitados nos Pareceres CNE/CP nos 5/2005 e 3/2006" (BRASIL, 2006c, p. 11). Para isso a Resolução apresenta uma concepção de docência, em que o curso de Pedagogia deve propiciar os conhecimentos centrais para a formação do licenciado, quem é o público alvo do curso, as aptidões dos egressos, a divisão da estrutura do curso, carga horária, além de questões referentes a implementação da resolução (BRASIL, 2006c).

Após esse processo de reformulação dos cursos de Pedagogia, houve uma discussão, propiciada pelo MEC, para a reformulação das diretrizes curriculares de toda a Educação Básica (CRAIDY, 2012). Nesse contexto, durante o ano de 2008, há a reformulação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, em substituição àquelas homologadas em 1999.

A instituição das novas diretrizes, pela Resolução MEC/CNE/CEB nº 5 de 2009, teve um papel importante ao reforçar a Educação Infantil como local promotor do desenvolvimento das crianças de 0 a 5 anos de forma integral como sugere a Constituição e a LDB de 1996. Por meio dessas novas diretrizes, voltadas à Educação Infantil, há o dever por parte das diferentes instituições de "garantir uma experiência educativa com qualidade a todas as crianças, entendendo o cuidado como algo indissociável ao processo educativo" (OLIVEIRA, 2010, p.121).

Segundo a Resolução MEC/CNE/CEB nº 5 de 2009, as propostas pedagógicas voltadas a esse nível do ensino devem, segundo o Art. 4º:

> [...] considerar que a criança, centro do planejamento curricular, é sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura. (BRASIL, 2009, p.18)

Havendo assim a construção da criança, como sujeito ativo da sociedade, que no futuro buscará a modificação da realidade em que está inserida, a fim de melhorá-la. Existe ainda, dentro das diretrizes, a preocupação com o currículo da Educação Infantil. Desta maneira, esse documento concebe o currículo com um conjunto de práticas que visam interligar os saberes e experiências das diversas áreas do conhecimento buscando a promoção do desenvolvimento integral das crianças que frequentam a Educação Infantil (BRASIL, 2009).

Nas DCNEI de 2009, propõe-se dois eixos norteadores do currículo, as interações e a brincadeira, como forma de garantir às crianças experiências capazes de promover o conhecimento do mundo a sua volta e de si próprias, favorecerendo o contato com as diferentes linguagens existentes e a interação tanto com a linguagem oral quanto com a linguagem escrita, recriando de forma significativa relações quantitativas, medidas, formas, orientações, espaço temporais, propiciando atividades individuais e coletivas, favorecendo a autonomia, incentivando a curiosidade e o conhecimento relacionado ao mundo físico e social, ao tempo, à natureza e às questões ecológicas, conhecendo as diferentes culturas existentes no Brasil e possibilitando a utilização de recursos tecnológicos variados (BRASIL, 2009).

Ainda nas DCNEI de 2009 existe a indicação acerca do acompanhamento do trabalho pedagógico e da avaliação das crianças, chamando a atenção para as especificidades dessa etapa da Educação Básica, para o seu caráter transitório. Ressalta-se, no entanto, que não deve haver a antecipação na Educação Infantil de conteúdos do Ensino Fundamental (BRASIL, 2009). Quanto a esse último aspecto colocado, observa-se um avanço do pensamento em relação ao período anterior, ou seja, da ideia de que a Educação Infantil seria uma etapa apenas de preparação para o Ensino Fundamental, suprindo as necessidades dessa outra etapa de ensino.

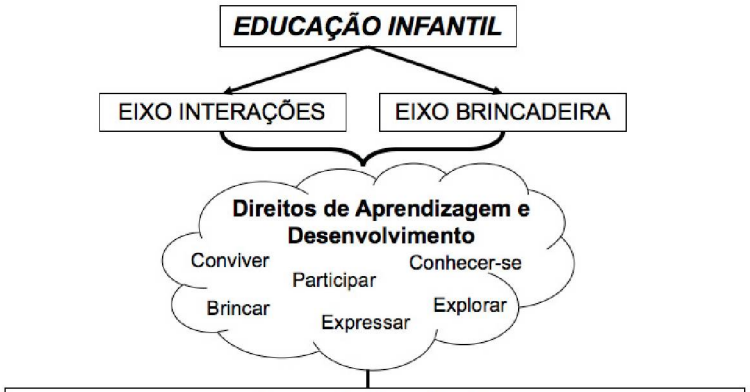
No final de 2017 foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Infantil e Ensino Fundamental. Esse documento, de caráter normativo, apresenta um conjunto de aprendizagens consideradas essenciais nessas duas etapas (BRASIL, 2017). A BNCC está embasada em alguns marcos legais como a Constituição de 1988, a LDB de 1996, e as Diretrizes Curriculares Nacionais das diferentes etapas da Educação Básica.

Com relação à Educação Infantil, considera-se os dois grandes eixos propostos pelas DCNEI de 2009, interações e brincadeiras. Esses eixos devem

assegurar seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, são eles: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se (BRASIL, 2017). Com todos os seis direitos assegurados, as crianças possuiriam as condições necessárias para se desenvolverem e aprenderem.

Ao considerar esses seis direitos, "a BNCC estabelece cinco campos de experiências, nos quais as crianças podem aprender e se desenvolver" (BRASIL, 2017, p.25), são eles: O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. Os campos de experiência são divididos em três faixas etárias para as quais são determinados objetivos de aprendizagem e desenvolvimento condizentes com a idade das crianças. Essa organização da BNCC pode ser observada pela Figura 2 abaixo.

FIGURA 2 – ESTRUTURA DA BNCC PARA EDUCAÇÃO INFANTIL



Campo de Experiência - O eu, o outro e o nós - Corpo, gestos e movimentos - Traços, sons, cores e formas - Escuta, fala, pensamento e imaginação - Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações		
CRECHE		PRÉ-ESCOLA
Faixa etária	Faixa etária	Faixa etária
De 0 a 1 ano e 6 meses	De 1 ano e 6 meses a 3 anos e 11 meses	4 anos a 5 anos e 11 meses
Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento		

FONTE: Autora (BRASIL, 2017).

Ao término de uma apresentação geral dos campos de experiência na BNCC, aborda-se dentro de cada um deles os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento em cada uma das faixas etárias, como pode-se observar na Figura 2.

O ensino de conhecimentos na área de Ciências Naturais está mais presente no campo de experiência denominado "espaços, tempos, quantidades, relações e

transformações". Isso, no entanto, não significa que os conhecimentos específicos dessa área deverão ser exclusivamente abordados nesse campo.

O trabalho com o campo "espaços, tempos, quantidades, relações e transformações" na Educação Infantil visa

> [...] promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (BRASIL, 2017, p. 41).

Considera-se para tal a curiosidade nata da criança pelo mundo que está inserida, mundo esse que é repleto de fenômenos naturais e socioculturais. Por meio dessas experiências proporcionadas à criança, ela terá contato com conhecimentos de diferentes áreas, como por exemplo as Ciências Naturais e a Matemática.

2 O CURRÍCULO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Este capítulo apresenta os fundamentos teórico-metodológicos que dão aporte para a pesquisa realizada. A primeira parte desse capítulo abordará a questão da formação de professores, tendo como principais autores Carvalho e Gil-Pérez (2011) com relação à formação para o Ensino de Ciências Naturais, Shulman (1986, 2014), Grossman (1990) e Carlsen (2002) sobre os conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais. A segunda parte desse capítulo abordará os referenciais teóricos que também sustentarão a análise ao corpus da pesquisa. Abordar-se-á para tal alguns dos pensamentos de Sacristán (2000), autor que trata de questões relevantes ao campo do currículo, apresentando inclusive a concepção de currículo utilizada nessa pesquisa.

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

2.1.1 Formação de Professores para o Ensino de Ciências Naturais

Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011), no que se refere à formação de professores para o Ensino de Ciências Naturais, alguns aspectos devem ser considerados, visando a aprendizagem como uma construção do conhecimento. A proposta de Carvalho e Gil-Pérez é composta por oito necessidades formativas que devem estar presentes durante a preparação do futuro professor para ensinar Ciências Naturais nas séries finais do Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio. Apesar dos autores focarem em outras etapas da Educação Básica, essas necessidades formativas propostas se mostram válidas inclusive para os professores atuantes na Educação Infantil que irão ensinar conteúdos relacionados à área de Ciências Naturais.

Para a elaboração dessas oito necessidades, os autores partiram de dois pontos primordiais, que seriam a indispensabilidade da metamorfose, no sentido da mudança completa de forma, do que Carvalho e Gil-Pérez (2011) chamam de pensamento espontâneo do professor, que seria fruto da bagagem das experiências do futuro professor enquanto aluno. O outro ponto estaria na consideração da aprendizagem como possuidora de características de uma pesquisa científica, e como tal, seria um processo de construção de conhecimentos.

Partindo desses dois pontos primordiais, a primeira necessidade formativa apontada pelos autores é a de "conhecer a matéria a ser ensinada". Essa necessidade aparece de certa maneira como um consenso entre os docentes e pesquisadores (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011). Incluídos nessa necessidade estão a importância do professor possuir conhecimento de como ocorreu o desenvolvimento das Ciências Naturais, ou seja, sua história. Para assim, conseguir fazer uma associação entre os questionamentos, dúvidas, curiosidades, problemas, que serviram de base para a construção dos conhecimentos científicos.

Segundo os autores, ainda sobre essa primeira necessidade, os professores devem possuir o conhecimento das diferentes orientações metodológicas que levaram a construção dos conhecimentos científicos, bem como da relação existente entre a CTS (ciência, tecnologia e sociedade) e a aprendizagem. Cabe ao docente também saber como está se desenvolvendo a Ciência atualmente, transmitindo uma visão dinâmica do desenvolvimento científico, além de selecionar adequadamente os conteúdos a serem trabalhados, visando o interesse dos alunos e por fim sempre buscando se atualizar, aprofundando-se e adquirindo novos conhecimentos.

A próxima necessidade apontada por Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.27) é o questionamento das "ideias docentes de senso comum sobre o Ensino de Ciências", ou seja, o professor deve reconhecer a existência do pensamento docente espontâneo, de senso comum. Esse pensamento está pautado nas experiências do professor enquanto aluno, durante toda a sua trajetória acadêmica e enquanto docente atuante. No momento em que este toma consciência da existência desse pensamento, torna-se possível pensar e atuar criticamente sobre ele.

Os autores apresentam alguns exemplos, que podem estar presentes no pensamento espontâneo do professor sobre o Ensino de Ciências Naturais. Desses aspectos a serem questionados, pontua-se a visão simplista do trabalho científico e da própria Ciência, a limitação do ensino de assuntos pré-determinados sem maiores aprofundamentos, seja devido à necessidade de "cumprir o currículo" ou de "vencer o conteúdo". Coloca-se ainda a questão da aceitação de que aprender Ciências Naturais é difícil e do fracasso escolar geralmente atribuído às disciplinas científicas, das atitudes negativas conferidas socialmente ou devido a outras causas externas relacionadas à Ciência (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011).

Existem ainda outras questões mais amplas que servem de reflexão sobre o pensamento docente espontâneo, são elas, o questionamento do autoritarismo que

pode existir dentro do ambiente escolar, a questão da frustração por vezes associada ao trabalho do professor e à ideia equivocada de que ensinar é algo fácil, que não se precisa de conhecimentos sobre a aprendizagem para ensinar (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011).

A terceira necessidade citada pelos autores trata-se da aquisição de "conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem em Ciências" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 32). Existem alguns fatores a serem considerados quando se aborda os conhecimentos teóricos relacionados ao ato de aprender Ciências Naturais. O primeiro deles é a admissão por parte do professor de que seu aluno pode possuir um pensamento espontâneo, empírico sobre determinado conhecimento e que esses pensamentos são difíceis de sofrerem modificação.

O professor deve ainda entender que por meio da construção do conhecimento, a aprendizagem se torna mais significativa e assim propor a aprendizagem partindo de situações problema que sejam de interesse dos alunos. Outros aspectos a serem considerados, segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011) seria a organização da aprendizagem dos alunos de forma a considerar o caráter social do conhecimento, considerando e entendendo a importância dos aspectos afetivos na aprendizagem.

A quarta necessidade formativa apontada pelos autores seria a de que o professor deveria "analisar o ensino tradicional de forma crítica" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011). Este aspecto, assim como a primeira necessidade, está atrelado à formação do professor enquanto aluno, a chamada formação ambiental. Assim, "compreende-se então a conveniência de propor uma formação de professores que obrigue a tomar consciência da formação docente adquirida ambientalmente e submetê-la a uma reflexão crítica" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 40). Tal atitude do professor implicará em que ele olhe criticamente para o currículo, conheça o quão limitada é a forma tradicional de ensino, os trabalhos práticos, os problemas usualmente propostos, as avaliações tradicionais e a própria organização escolar.

O quinto aspecto considerado fundamental pelos autores seria o de que o futuro professor necessitaria "saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p.43), ou seja, propondo atividades, situações, problemas que sejam de interesse dos alunos e que façam parte da sua realidade. Conduzindo, assim, a atividade e focando nos aspectos qualitativos,

orientando para que haja um olhar científico, colocando esses novos conhecimentos adquiridos em outras situações para que exista a aplicação desse conhecimento.

A sexta necessidade seria a de que o professor soubesse como orientar a atividade de seus alunos (CARVALHO e GIL-PÉRES, 2011). Para isso, ele deve ser capaz de apresentar as atividades adequadamente, direcionando os alunos, sintetizando e reformulando quando necessário, os conhecimentos trabalhados. O papel do professor seria próximo ao de um "especialista capaz de dirigir o trabalho de várias equipes de "pesquisadores iniciantes" e de transmitir seu próprio interesse pela tarefa e pelos avanços de cada aluno" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 53).

Outro aspecto fundamental, é o "saber avaliar" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 56), considerado como a sétima necessidade formativa. A avaliação é vista aqui como um instrumento transformador e de aprendizagem, tanto para os alunos como para o próprio professor. Para que o docente possa avaliar sob essa ótica, ele deve perceber a avaliação como um *feedback*, que o auxiliará a promover o avanço de seus alunos. Deve ainda superar a ideia de avaliação como forma de mensurar a aprendizagem de determinados conteúdos, "ampliando o conceito e a prática da avaliação ao conjunto de saberes, destrezas e atitudes que interessem contemplar na aprendizagem de Ciências, superando sua habitual limitação [...]" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 201. p. 60). A avaliação como forma de perceber como está ocorrendo a prática docente, buscando sempre seu aprimoramento, também é um aspecto considerado quando se fala nessa sétima necessidade formativa.

A aquisição de formação que possibilite a associação entre ensino e pesquisa didática é a oitava necessidade apontada por Carvalho e Gil-Pérez (2011). Essa busca pela formação necessária significa que por mais que exista uma distância entre quem faz a pesquisa e quem realmente está em sala de aula, cabe ao professor aproximar essa relação. O professor terá o papel de trazer para a sala de aula esses novos conhecimentos, tornando-se pesquisador também. Então, para os autores, "a iniciação do professor à pesquisa transforma-se assim em uma necessidade formativa de primeira ordem" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011).

2.1.2 Base de Conhecimento para o Ensino

Os conhecimentos necessários ao professor para que este consiga exercer seu papel em sala de aula, podem ser denominados como base de conhecimento para o ensino. Dessa maneira a base

> [...] consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender, em diferentes áreas do conhecimento, níveis, contextos e modalidades de ensino (MIZUKAMI, 2004, p.38).

Tal base foi estudada por Shulmann (1986, 2014), fruto das suas principais inquietações. Seriam elas: a maneira como os professores eram avaliados nos Estados Unidos da América (EUA) desde meados de 1875 até a final da década de 1980 e de que forma eles construíam os conhecimentos empregados na hora de ensinar.

A primeira inquietação surge da análise das avaliações realizadas em 1875. Estas estavam mais relacionadas com os conteúdos curriculares, ou seja, os professores deveriam ter domínio do conteúdo para poder ensinar (SHULMAN, 1986). Sabe-se que existem outros aspectos importantes da formação do professor que vão além de deter os conteúdos propriamente ditos, como por exemplo os conhecimentos das teorias e métodos de ensino. Segundo o autor, apesar de importantes, esses tipos de conhecimento assumem "uma função decididamente secundária na qualificação do professor"[7] (SHULMAN, 1986, p. 5) durante esse período.

Entretanto, em meados de 1980 o pensamento era diferente, com o avanço das pesquisas na área de ensino e da eficácia do ensino, a ênfase dos exames passou a ser a capacidade de ensinar (SHULMAN, 1986). Com relação ao conteúdo, apenas as capacidades básicas como leitura, escrita e cálculo, por exemplo, eram testadas.

Partindo dessas concepções e tendo em mente que tanto o conteúdo específico quanto o conhecimento de como ensinar são importantes ferramentas para o professor, Shulman (1986, 2014) busca entender como os diferentes conhecimentos relacionados ao ato de ensinar crescem na cabeça dos professores. O autor estabelece sete "categorias" mínimas de conhecimentos que o professor deveria ter, são elas:

- conhecimento do conteúdo;

---

[7] "[...] it plays a decidedly secondary role in the qualifications of a teacher" (SHULMAN, 1986, p. 6).

> - conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria;
> - conhecimento do currículo, particularmente dos materiais e programas que servem como "ferramentas do ofício" para os professores;
> - conhecimento pedagógico do conteúdo, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusive dos professores, seu meio especial de compreesão profissional;
> - conhecimento dos alunos e de suas características;
> - conhecimento dos contextos educacionais, desde o funcionamento do grupo ou sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas; e
> - conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica (SHULMAN, 2014, p. 206).

Shulman (2014) ressalta diversas vezes em seu trabalho, a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo, como união de aspectos relacionados às metodologias de ensino, à didática e aos conteúdos específicos da área que se pretende ensinar.

Esses sete conhecimentos mínimos que o professor precisa possuir e que seriam componentes fundamentais da base de conhecimento para o ensino, poderiam ser agrupadas em três categorias principais, segundo Shulman (1987, apud Mizukami, 2004). Seriam elas: o conhecimento do conteúdo específico, o conhecimento pedagógico geral e o conhecimento pedagógico do conteúdo.

O conhecimento do conteúdo específico pode ser definido como "tanto as compreensões de fatos, conceitos, processos, procedimentos, etc. de uma área específica do conhecimento quanto aquelas relativas à construção dessa área" (MIZUKAMI, 2004, p. 38). Pode-se dividir esse conhecimento em dois, conhecimento sintático e conhecimento substantivo.

O primeiro, denominado sintático é constituído pela maneira com que a área da disciplina se constitui e como avalia novos conhecimentos. Já o segundo, o conhecimento substantivo, tem em sua estrutura os "paradigmas explicativos utilizados pela área" (MIZUKAMI, 2004, p.38), ou seja, os conceitos, conhecimentos e informações provenientes da própria área. Dessa maneira,

> esta visão das fontes (sintática e substantiva) relacionadas ao conteúdo do conhecimento, necessariamente implica que o professor deve ter não apenas profundidade de compreensão das matérias específicas que ensina, mas também uma educação humanista abrangente, que serve para enquadrar o já aprendido e facilitar a nova compreensão (SHULMAN, 2014, p. 208).

Nesse sentido, se faz essencial ao professor que compreenda o contexto em que está lecionando, ou seja, quem são seus alunos, qual a faixa etária, qual são os conhecimentos prévios deles, entre outros. Aqui fica claro que apenas o conhecimento do conteúdo que compõe a matéria a ser ensinada não é suficiente, apesar de ser fundamental para garantir a aprendizagem. Assim, cabe ao professor "ter dois tipos de conhecimento da matéria: conhecimento da área tanto em seus aspectos genéricos quanto em suas especificidades e conhecimento de como ajudar seus estudantes a entender a matéria" (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 109 apud MIZUKAMI, 2004, p. 39).

Já o conhecimento pedagógico geral é o que vai além daquele necessário da área específica da disciplina. Ou seja, está relacionado com as noções básicas de como ensinar. Engloba-se, nesse tipo de conhecimento, apectos como por exemplo, o entendimento do processo de ensino e de aprendizagem, de questões referentes ao desenvolviemento cognitivo dos alunos, de gestão escolar, de conhecimentos interdisciplianares, entre outros. Assim, para poder ensinar, o professor deve conhecer elementos específicos do domínio pedagógico de forma geral.

Existe ainda o terceiro conhecimento, denominado como conhecimento pedagógico do conteúdo, esse pode ser definido como uma "amalgama especial de conteúdo e pedagogia que é terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional" (SHULMAN, 2014, p. 206). Tal conhecimento seria específico do profissional docente, ou seja, seria o tipo de conhecimento que apenas um professor da disciplina possuiria e que um especialista na mesma área não seria dententor (FERNANDEZ, 2015). O professor assume papel de protagonista na construção desse conhecimento, uma vez que esse conhecimento é de sua autoria, proveniente da sua experiência na prática, dos seus estudos, da participação em cursos de formação, entre outros.

Para Shulman (2014), a base de conhecimentos para o ensino é construída a partir de quatro fontes: a primeira seria pela formação acadêmica, a segunda pelo entorno e pelos materiais que compõem o meio escolar, a terceira por meio de pesquisas que afetam diretamente a prática docente e a quarta pela própria prática.

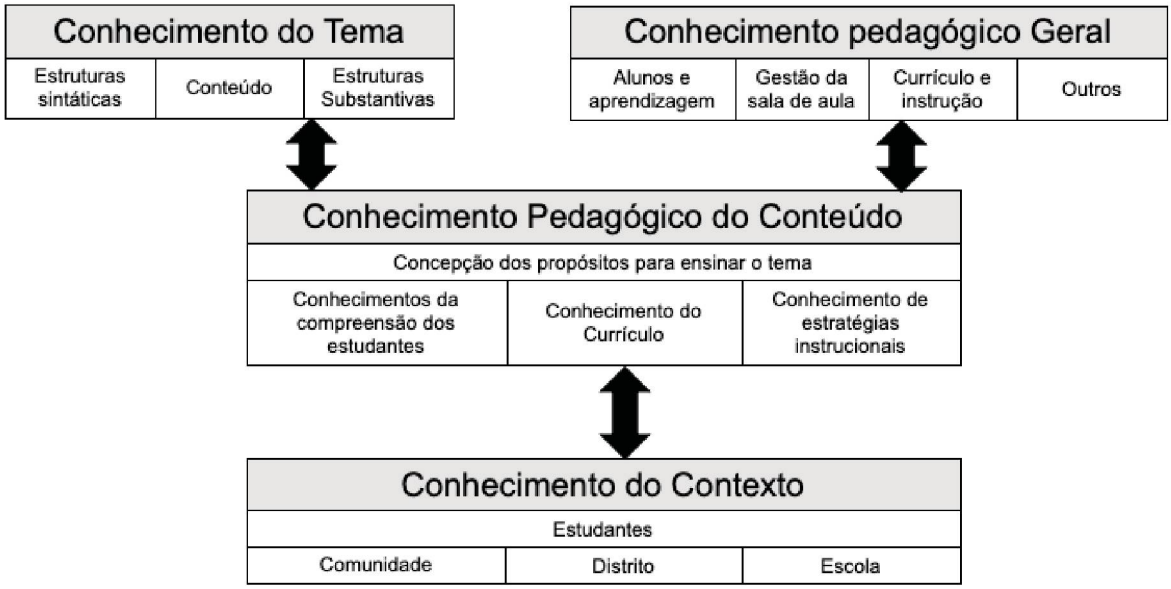
A presente pesquisa tem como foco a análise das ementas e dos planos de ensino das disciplinas que abordam o Ensino das Ciências Naturais na formação do pedagogo e, portanto, estará analisando uma das fontes geradoras da base de conhecimentos, a formação acadêmica.

A autora Grossman (1990) sintetiza as sete “categorias” mínimas de conhecimento do professor para ensinar propostas por Shulman (1986, 2014) em quatro conhecimentos. Adicionando o conhecimento do contexto à base de conhecimento para o ensino que seria inicialmente composto por três conhecimentos o pedagógico geral, o de conteúdo e o pedagógico.

Outro avanço da autora em relação à ideia original de Shulman (1986, 2014) seria a mudança da nomenclatura “conhecimento do conteúdo” (*Content Knowledge*) para conhecimento do tema (*Subject Matter Knowledge*), para assim englobar tanto as estruturas sintáticas, como o conhecimento subjetivo do conteúdo, trazendo assim um melhor entendimento das ideias originais de Shulman (1986, 2014) sobre tal conhecimento (FERNANDEZ, 2014; 2015).

Grossman (1990), baseada nas ideias de Shulman sobre a base de conhecimento para ensinar, propôs e sistematizou quais seriam os componentes dessa base. A sistematização da autora pode ser vista na Figura 3.

FIGURA 3 – MODELO DE CONHECIMENTO DE PROFESSORES



FONTE: GROSSMAN (1990, p. 5, tradução nossa).

Esse modelo, proposto por Grossman (1990), coloca o conhecimento pedagógico de conteúdo como o centro, “sendo visto como a transformação do

conhecimento pedagógico, do contexto e do tema" (FERNANDEZ, 2014, p. 84, tradução nossa)[8].

Partindo desse modelo e da base de conhecimentos propostos por Shulman (1986, 2014), alguns autores como Carlsen (2002), Rollnick et al. (2008), Magnusson, Krajcik e Borko (1999), Park e Oliver (2008), Abell (2008), Helmes e Strokes (2013), Gess-Newsome e Carlson (2013), investigaram de que maneira esse modelo poderia ser pensado para o professor de Ciências Naturais (FERNANDEZ, 2015).

No presente trabalho optou-se pela utilização do modelo proposto por Carlsen (2002). Uma vez que tal modelo possibilita uma relação com as necessidades formativas para o Ensino de Ciências Naturais de Carvalho e Gil-Pérez (2011). Além de ser o modelo que melhor representa as dimensões da base para o Ensino de Ciências Naturais, outro motivo que justifica a escolha desse referencial é sua maior proximidade ao modelo proposto por Grossman (1990) e as ideias originais propostas por Shulman (1986,2014) com relação à base de conhecimentos para o ensino.

2.1.3 Domínios do Conhecimento Docente para o Ensino de Ciências Naturais

Partindo do modelo de base do conhecimento para o ensino proposto por Shulman (2014) e remodelado por Grossman (1990), Carlsen (2002) propõe os domínios dos conhecimentos de professores de Ciências. No modelo proposto por Carlsen (2002), existe a valorização do conhecimento do contexto. Para o autor, o conhecimento do contexto aparece como pano de fundo para os demais conhecimentos, estando presente em todos eles. Assim, tanto o conhecimento sobre o contexto educacional geral quanto o específico não são concebidos como um conhecimento em si, mas como componentes importantes dos demais conhecimentos (FERNANDEZ, 2015).

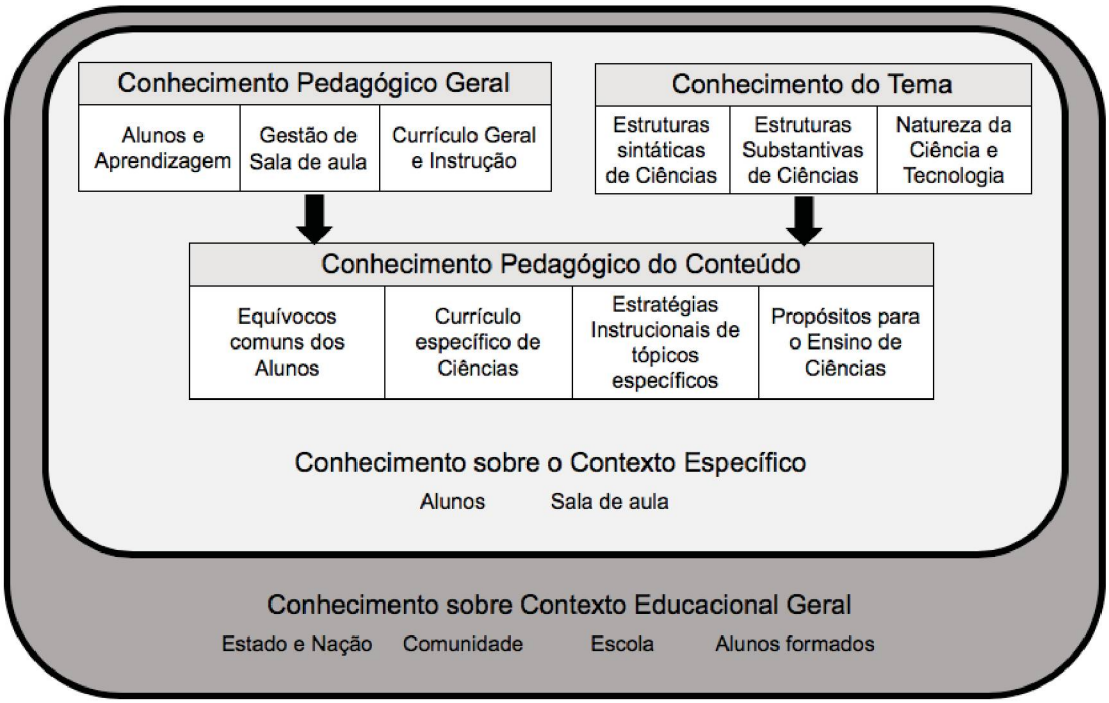
Como se pode ver na Figura 4, esse modelo foi elaborado focando no Ensino de Ciências Naturais. Outro aspecto que diferencia o modelo de Carlsen (2002) do proposto por Grossman (1990) e Shulman (1986, 2014) é a relação hierárquica presente entre os conhecimentos (FERNANDEZ, 2014; 2015). Isso significa que o conhecimento pedagógico do conteúdo poderia ser pensado como resultado do

---

[8] "[...] is seen as the transformation of pedagogical knowledge, context and content specific" (FERNANDEZ, 2014, p.64).

conjunto dos conhecimentos de contexto (específico e geral), pedagógico geral e do tema.

FIGURA 4 – DOMÍNIOS DOS CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS



FONTE: CARLSEN, 2002, p.136, tradução nossa.

Na categoria conhecimento pedagógico geral, no modelo de Carlsen (2002) estão presentes os mesmos domínios propostos por Grossman (1990). Tais domínios estariam relacionados com a ideia inicial de Shulman (2014), de que o conhecimento pedagógico geral seria aquele que transcende o conteúdo, ou seja, são conhecimentos base da área de pedagogia, relacionados à gestão de sala de aula, questões curriculares, de ensino e aprendizagem, entre tantos outros, fundamentais para o professor ser capaz de exercer seu papel em sala de aula.

O conhecimento do tema seria o conhecimento dos aspectos específicos da disciplina, desde a gênese da área, passando pelos conteúdos específicos e englobando questões relevantes para a área. Esses dois aspectos, tanto das estruturas substantivas quanto das sintáticas já haviam sido apontadas por Shulman (1986), entretanto, para Carlsen (2002), com relação ao Ensino de Ciências Naturais existe a necessidade de ampliar a maneira com que essas estruturas são entendidas e expressadas nas políticas públicas e nas pesquisas. Em seu modelo, o autor adiciona uma referência à questão da natureza da ciência e da tecnologia (CARLSEN,

2002). Tal apontamento reforça a necessidade de que os futuros professores que ensinarão Ciências Naturais gerem entendimentos sobre a ciência e a tecnologia "criando experiências científicas sociologicamente autênticas"[9] (CARLSEN, 2002, p. 140-141, tradução nossa).

O terceiro conhecimento, o pedagógico do conteúdo, para Carlsen (2002) deveria englobar, além das questões metodológicas que já vinham sendo apontadas por Grossman (1990), a compreensão dos equívocos comuns dos alunos e as estratégias instrucionais de tópicos específicos do conteúdo. Para o autor, a inclusão desses dois aspectos como parte do domínio do conhecimento pedagógico do conteúdo tem importância especial para o Ensino de Ciências Naturais. Por meio desses aspectos, principalmente das estratégias, estão incluídos os conhecimentos que os professores utilizam para tomar decisões acerca do melhor esquema, modelo para trabalhar com determinado conteúdo, como gerenciam as aulas de laboratório, como realizam as explicações, entre outras questões importantes em sala de aula.

2.1.4 Relação entre as Necessidades Formativas e os Domínios do Conhecimento Docente para o Ensino de Ciências Naturais

As necessidades formativas para o Ensino de Ciências Naturais indicadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) podem ser vistas dentro dos domínios do conhecimento docente apresentados por Carlsen (2002) também para a área de Ciências Naturais.

Propõem-se aqui olhar os três conhecimentos que compõem base do conhecimento para o ensino proposta por Shulman (1986, 2014) como grandes categorias. As categorias conhecimento pedagógico geral; conhecimento do tema e conhecimento pedagógico do conteúdo, teriam como pano de fundo os conhecimentos sobre o contexto específico e sobre o contexto educacional geral.

Essas três grandes categorias seriam compostas pelas subcategorias dos domínios do conhecimento docente propostos por Carlsen (2002) para o Ensino de Ciências Naturais. As necessidades formativas para o Ensino de Ciências Naturais propostas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) poderiam ser vistas, por sua vez, como desmembramento e até mesmo como descrição dessas subcategorias denominadas domínios do conhecimento.

---

[9] "[...] creating sociologically authentic science experiences" (CARLSEN, 2002, p. 140-141)

Dessa maneira, a primeira categoria seria o conhecimento pedagógico geral, sendo composto pelos domínios: alunos e aprendizagem; gestão de sala de aula; currículo geral e instrução. Esses domínios demonstram quais seriam os pontos dentro da formação do futuro professor relacionados à vivência em sala de aula, à gestão escolar e à própria atividade docente, ou seja, os conhecimentos de cunho pedagógico gerais. Dentro desses domínios constituintes do conhecimento pedagógico geral, observa-se a presença de três necessidades formativas propostas por Carvalho e Gil-Pérez (2011). Seriam elas: crítica fundamentada no ensino habitual (quarta necessidade); saber avaliar (sétima necessidade) e utilizar a pesquisa e inovação (oitava necessidade).

Quando se fala sobre criticar o ensino tradicional, o que se tem em mente é formar o futuro professor por meio de uma "mudança didática que obrigue a tomar consciência da formação docente adquirida ambientalmente e a submetê-la a uma reflexão crítica" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 40). Tal movimento está relacionado principalmente ao conhecimento pedagógico geral, fazendo parte dos três domínios, ou seja, da questão de como o professor percebe a questão da aprendizagem de seus alunos, a estrutura escolar, questões relativas ao currículo e como este foi selecionado, entre outras.

Saber avaliar também pode ser visto como uma necessidade que compõe principalmente os domínios do conhecimento pedagógico geral. Apesar de conter questões específicas das Ciências Naturais que poderiam ser pensadas como integrantes do conhecimento pedagógico do conteúdo, sua natureza está majoritariamente composta de questões de cunho pedagógico geral. Como por exemplo, "saber e utilizar a avaliação como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um *feedback* adequado para promover o avanço dos alunos" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 60) e também servir como ferramenta de *feedback* da prática docente. Assim, esses fundamentos não seriam restritos à área de Ciências Naturais, mas poderiam compor também a base de conhecimentos para o ensino de outras áreas. A necessidade formativa em questão pode ser pensada como componente primordial de dois dos três domínios que compõem o conhecimento pedagógico geral, seriam eles: a questão dos alunos e da aprendizagem e também do currículo e da instrução.

Outra necessidade que compõe os domínios do conhecimento pedagógico geral seria a de "adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa

pedagógica" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 62). Inclui-se essa necessidade formativa para o Ensino de Ciências Naturais como conhecimento pedagógico geral, pois trata-se de uma busca por novos conhecimentos, informações, experiências derivadas de pesquisas da área de educação, podendo tratar ou não de questões específicas da área das Ciências Naturais, do seu ensino e aprendizagem.

A segunda grande categoria seria o conhecimento do tema, tendo como domínios: estruturas sintáticas de Ciências; estruturas substantivas de Ciências e natureza da Ciência e Tecnologia. A primeira necessidade formativa proposta por Carvalho e Gil-Pérez (2011) contempla os três domínios que compõem o conhecimento do tema. A necessidade de conhecer a matéria a ser ensinada engloba questões relacionadas ao conhecimento de como se originaram, foram construídos, validados e aceitos os conhecimentos científicos, ou seja, trata-se de parte constituinte do domínio das estruturas sintáticas das Ciências Naturais.

O domínio das estruturas substantivas de Ciências Naturais estaria presente nessa primeira necessidade formativa por meio da abordagem do papel social das Ciências Naturais e de uma visão dinâmica da Ciência. O terceiro domínio com relação à Natureza da Ciência e Tecnologia também está englobado nessa necessidade de conhecer a matéria a ser ensinada. Uma vez que "conhecer as interações Ciência/ Tecnologia/ Sociedade associadas à referida construção, sem ignorar o caráter, em geral dramático, do papel social das Ciências; a necessidade de tomada de decisão" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 23) se faz necessário para a formação do futuro professor que ensinará Ciências Naturais.

O conhecimento pedagógico do conteúdo composto pelos quatro domínios: equívocos comuns dos alunos; currículo específico de Ciências; estratégias instrucionais de tópicos específicos e propósitos para o Ensino de Ciências, é composto por quatros necessidades formativas propostas por Carvalho e Gil-Pérez (2011). Seriam elas: questionar as ideias docentes de "senso comum" sobre o ensino e aprendizagem das Ciências Naturais; adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências Naturais; saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva e saber dirigir o trabalho dos alunos.

O questionamento das ideias de senso comum sobre o que é aprender e ensinar Ciências Naturais fazem parte principalmente de dois domínios, a questão do currículo específico de Ciências e dos propósitos para o Ensino de Ciências. Nessa necessidade estão questões relativas à consciência de que existe sim um pensamento

espontâneo sobre o que é ensinar/aprender Ciências Naturais e o questionamento de como essa questão influencia na prática. Para assim, haver uma transformação desse pensamento docente de senso comum por meio de uma análise crítica (CARAVLHO e GIL-PÉREZ, 2011). Com relação ao domínio denominado currículo específico de Ciências, a relação direta existente com essa necessidade formativa se encontra no questionamento da "redução habitual do aprendizado das Ciências a certos conhecimentos e (se muito) a algumas destrezas, esquecendo aspectos históricos, sociais, etc" (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p.29). O domínio, denominado propósitos para o Ensino de Ciências, associado a essa necessidade formativa com relação a análise crítica do porquê e para que ensinar Ciências Naturais e o questionamento de como isso deve ocorrer em sala de aula.

A necessidade de adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem em Ciências Naturais envolve os quatro domínios do conhecimento pedagógico do conteúdo. Ou seja, engloba as estruturas relativas aos equívocos comuns dos alunos, ao currículo específico da disciplina de Ciências Naturais, às estratégias para o Ensino de tópicos específicos da disciplina e os motivos de se ensinar Ciências Naturais (CARLSEN, 2002).

Tal característica pode ser observada quando Carvalho e Gil-Pérez (2011) apontam que essa necessidade engloba questões como o reconhecimento da existência de um conhecimento espontâneo dos estudantes que é difícil de ser modificado. A aprendizagem das Ciências Naturais somente ocorre por meio da construção desse conhecimento e que para isso deve haver uma aproximação com as características do trabalho científico, levando o aluno a compreender que os conhecimentos científicos são respostas a questões. Portanto deve existir durante as aulas a proposição de situações problemas aos estudantes para, partindo daí, o processo de aprendizagem, levando os estudantes a entender o caráter social e a importância de se aprender Ciências Naturais.

A necessidade de saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva proposta por Carvalho e Gil-Pérez (2011) relaciona-se também aos quatro domínios do conhecimento pedagógico do conteúdo. Para os autores, conhecer as estratégias que gerem uma aprendizagem como pesquisa estão relacionadas à proposição de problemáticas atraentes, de estudos qualitativos, à orientação para o tratamento científico dos problemas e à aplicação do conhecimento adquirido em outras situações problemas. Tais estratégias podem ser vistas como

componentes dos quatro domínios do conhecimento pedagógico do conteúdo, uma vez que para conseguir aplicá-la, o professor deve conhecer as possíveis dificuldades dos alunos, o currículo de Ciências Naturais para selecionar o problema adequado, as melhores estratégias possíveis para solucionar tal problema e o propósito de solucioná-lo.

Ainda com relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo, outra necessidade formativa se faz presente dentro dos domínios desse conhecimento, a de saber dirigir o trabalho dos alunos com relação à aprendizagem de Ciências Naturais. Para tal o professor deve

> Apresentar adequadamente as atividades a serem realizadas [...]. Saber dirigir de forma ordenada as atividades de aprendizagem. [...] Realizar sínteses e reformulações que valorizem as contribuições dos alunos e orientar devidamente o desenvolvimento da tarefa. Facilitar de maneira oportuna a informação necessária para que os alunos apreciem a validade de seu trabalho, abrindo-lhes novas perspectivas. Criar um bom clima de funcionamento da aula [...]. Contribuir para estabelecer formas de organização escolar que favoreçam interações frutíferas [...]. **Saber agir, enfim, como especialista capaz de dirigir o trabalho de várias equipes de "pesquisadores iniciantes" e de transmitir seu próprio interesse pela tarefa e pelos avanços de cada aluno** (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 53, grifo nosso).

Aqui se faz perceptível a visão dos autores de que o professor seria como um orientador e os alunos seriam como seus orientados, ou seja, como pesquisadores inciantes, o que tornaria o processo de aprendizagem em Ciências Naturais mais interessante e cooperativo.

Cabe ressaltar aqui que apesar de não se explicitar a relação existente entre os conhecimentos sobre o contexto e as necessidades formativas, optou-se por entender que tais conhecimentos transpassam todas as necessidades. Assim, como no entendimento de Carlsen (2002), seria impossível separar o conhecimento do contexto dos demais conhecimentos, o que significa que este está presente como pano de fundo da base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais. Tal aspecto pode ser justificado pelo fato de que as necessidades formativas propostas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) sempre consideram aspectos das realidades presentes nas escolas, o contexto dos alunos e também dos professores, das comunidades em que as instituições de ensino estão inseridas, entre outros pontos relacionados ao conhecimento do contexto.

2.2 O CURRÍCULO VIGENTE NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

O presente subcapítulo tem a intenção de abordar as questões referentes ao currículo atual dos cursos de Licenciatura em Pedagogia como, as discussões que levaram a essa estrutura curricular vigente, os fatores que determinaram a inserção de disciplinas ao currículo, como se chegou a carga horária mínima do curso, quais são os documentos que regem a elaboração dos currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, entre outras questões.

Para tal, existe a necessidade de resgatar o processo que levou a instituição dos documentos que atualmente norteiam o currículo da formação inicial em nosso país, levando em consideração o contexto em que surgiram tais documentos.

2.2.1 O Currículo como campo de Investigação

Para dar início à discussão do processo que levou a instituição das diretrizes curriculares que regem os currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, entende-se ser necessário primeiro apresentar sob qual perspectiva está sendo estudada as estruturas curriculares e os planos de ensino das disciplinas que abordam o Ensino de Ciências Naturais.

Primeiramente, entende-se o currículo como o "projeto seletivo de cultura, cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola, tal como se acha configurada" (SACRISTÁN, 2000, p. 34). Dessa forma, compreende-se que o currículo vai para além do que está escrito no documento curricular, sendo opção da presente pesquisa fazer um recorte investigando apenas o que se manifesta por meio dos documentos técnicos ofertados pelas instiuições de ensino superior constituintes do *corpus* da pesquisa.

O conceito de currículo trazido por Sacristán (2000, 2013) é constituído por três elementos, que juntos, tornam realidade do currículo como cultura dentro das instituições de ensino. O primeiro deles é que o currículo reflete uma seleção de conteúdos, que são organizados e codificados. O segundo está relacionado à forma com que o currículo se realizará na instituição de ensino, uma vez que está inserido em um contexto que possui condições políticas e institucionais próprias. A concepção

curricular por trás do currículo é considerada como o terceiro elemento. Dessa maneira,

> por trás de todo currículo existe hoje, de forma mais ou menos explícita e imediata, uma filosofia curricular ou uma orientação teórica que é, por sua vez, síntese de uma série de posições filosóficas, epistemológicas, científicas, pedagógicas e de valores sociais. Este condicionamento cultural das formas de conceber o currículo tem uma importância determinante na concepção própria do que se entende por tal e nas formas de organizá-lo. É fonte de códigos curriculares que se traduzem em diretrizes para a prática e que acabam refletindo nela (SACRISTÁN, 2000, p. 35).

Assim, esses três elementos em conjunto configuram a realidade curricular. No entanto, essa realidade "não se produz no vazio, mas envolta no campo político e cultural geral, no qual costumam tomar argumentos, contribuições pretensamente científicas, valores, etc." (SACRISTÁN, 2000, p. 36).

Ainda segundo o autor, existem componentes considerados essênciais ao currículo. São eles: os códigos, os conteúdos e as práticas, que são selecionados de forma organizada e de acordo com critérios determinados por fatores políticos, sociais, culturais, entre outros (SACRISTÁN, 2000). Tem-se por código todo e qualquer "elemento ou ideia que intervém na seleção, ordenação, sequência, instrumentação metodológica e apresentação dos currículos a alunos e professores" (SACRISTÁN, 2000, p.76).

Considera-se importante entender a estrutura curricular como reflexo das escolhas realizadas durante seu processo construtivo, tendo como código principal a organização curricular, ou seja, seu formato e como este influenciará na prática em sala de aula. O chamado código organizativo, "trata-se, em geral, de opções que correspondem à regulação administrativa do currículo" (SACRISTÁN, 2000, p.81), que como se vê posteriormente ao estudar os documentos oficiais que regem o curso de Licenciatura em Pedagogia, influenciaram diretamente na instituição dos currículos vigentes desses cursos.

Sacristán (2000) afirma que desentranhar o currículo, seu processo de construção e desenvolvimento, são condições necessárias para entendê-lo e perceber como o mesmo influencia a prática pedagógica. O autor distingue ainda

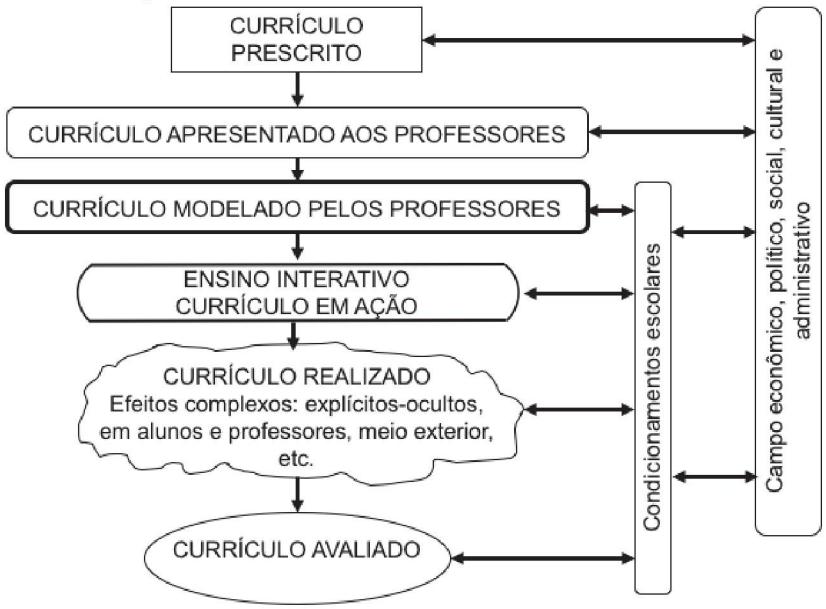
> [...] seis momentos, níveis ou fases no processo de desenvolvimento, que descobrem campos de pesquisa peculiares, que nos ajudam a compreender conexões entre tais níveis e que tornam manifesto como, previamente e em paralelo ao que denominamos prática pedagógica, existem essas outras práticas. É preciso utilizar, nesses níveis, perspectivas e metodologias diversas, o que mostra que o campo do currículo é também de integração de

> conhecimentos especializados, paradigmas e modelos de pesquisa diversos (SACRISTÁN, 2000, p. 104).

Entende-se assim, que a pesquisa proposta tem condições de contribuir para desvelar o que está manifesto no currículo dos cursos de Licenciatura em Pedagogia das U.F. com relação à maneira com que os conhecimentos da área de Ciências Naturais, visando o ensino na Educação Infantil, estão sendo abordados com esses futuros professores.

Os seis momentos do processo de desenvolvimento do currículo proposto por Sacristán (2000) estão esquematizados na Figura 5. Esse modelo, segundo o autor, deve ser visto como uma maneira de interpretar o currículo como "algo construído no cruzamento de influências e campos de atividade diferenciados e inter-relacionados" (SACRISTÁN, 2000, p. 104). Apesar de parecer um modelo vertical e hierárquico, ressalta-se que na realidade o modelo apresenta uma inter-relação entre suas fases, que ocorrem de forma recíproca e circular. No entanto, o modelo apresentado na Figura 5 trata da representação da realidade espanhola, contexto em que o autor desenvolveu tal modelo.

FIGURA 5 – A OBJETIVAÇÃO DO CURRÍCULO NO PROCESSO DE SEU DESENVOLVIMENTO



FONTE: SACRISTÁN (2000, p. 105).

Entende-se que a Figura 5 é representativa também da realidade brasileira pois, assim como na realidade espanhola, ocorre um fluxo vertical descendente de influências, derivado também de um "legado de intervencionismo administrativo com

pretensão de determinar de forma concreta a prática pedagógica e com poucas concessões em níveis intermediários de decisão" (SACRISTÁN, 2000, p.104).

Para um melhor entendimento da Figura 5 e do campo de investigação da presente pesquisa, se faz necessário explicar brevemente cada um dos seis momentos de desenvolvimento curricular proposto por Sacristán (2000).

O primeiro momento, denominado currículo prescrito, está vinculado à determinação ou orientação dos conteúdos que devem englobar o currículo. É variável de acordo com o contexto em que é elaborado, atuando como referenciais na forma de organização do currículo, na construção de materiais, no controle do sistema, etc. (SACRISTÁN, 2000). Na presente pesquisa, ao investigar os documentos oficiais que dão origem aos currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, como por exemplo as diretrizes curriculares nacionais para tal curso, ir-se-á deparar com momento do currículo prescrito.

Nesse primeiro momento, encontra-se a política agindo sobre o currículo, tendo consequências significantes na prática pedagógica. Assim,

> [...] essa política que prescreve certos mínimos e orientações curriculares tem uma importância decisiva, não para compreender o estabelecimento de formas de exercer a hegemonia cultural de um Estado organizado política e administrativamente num momento determinado, mas sim como meio de conhecer, desde uma perspectiva pedagógica, o que ocorre na realidade escolar, à medida que, neste nível de determinações, se tomam decisões e se operam mecanismos que têm consequências em outros níveis de desenvolvimento do currículo (SACRISTÁN, 2000, p. 107-108).

Devido a essa importância da chamada política curricular, na próxima parte desse capítulo haverá uma retomada do processo histórico, contextualizando o desenvolvimento das políticas curriculares referentes ao curso de Licenciatura em Pedagogia no Brasil.

O currículo apresentado aos professores, segundo momento do desenvolvimento curricular, é uma espécie de tradução e interpretação do currículo prescrito realizado por diferentes instâncias visando orientar os professores (SACRISTÁN, 2000). Desta maneira, teria a "difícil tarefa de configurar a prática a partir do currículo prescrito" (SACRISTÁN, 2000, p. 105), uma vez que é nesse nível que as determinações sobre a ação pedagógica são realizadas. Observa-se que na presente pesquisa, de certa maneira, os Projetos Políticos dos Cursos de Licenciatura em Pedagogia, bem como as ementas muitas vezes encontradas em tais documentos, refletem esse papel de intermediar o que está dito no currículo prescrito à realidade dos professores que atuarão no curso.

O terceiro momento também fará parte do *corpus* da pesquisa, sendo representado pelos Planos de Ensino propostos pelos professores das disciplinas do curso de Licenciatura em Pedagogia que trabalham com os conhecimentos necessários para ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil. Esse momento, denominando o currículo modelado pelos professores, considera-se o professor como um ""tradutor" que intervém na configuração dos significados das propostas curriculares" (SACRISTÁN, 2000, p. 105).

A presente pesquisa investigará apenas os três primeiros momentos, entretanto, para entender em completude o processo de desenvolvimento curricular, há a necessidade de compreender também os demais momentos.

A quarta etapa denominada, segundo Sacristán (2000), como currículo em ação. Essa etapa consiste na prática se tornando realidade, refletindo nas atividades e tarefas que irão sustentar a ação pedagógica. Assim, "o currículo na ação é a última expressão de seu valor, pois, enfim, é na prática que todo projeto, toda ideia, toda intenção, se faz realidade de uma forma ou outra; se manifesta, adquire significação e valor" (SACRISTÁN, 2000, p. 201).

O currículo realizado, por sua vez, será a quinta etapa do processo de desenvolvimento curricular. Aqui, observa-se o currículo como consequência da prática, estando atrelado aos efeitos que esta produz, sejam eles, cognitivos, afetivos, sociais, etc. (SACRISTÁN, 2000). Já a última etapa, o currículo avaliado, também trará consequências no processo de ensino aprendizagem, uma vez que, ressaltará determinados conhecimentos e componentes curriculares. Nesse sentido, "a avaliação atua como uma pressão modeladora da prática curricular, ligada a outros agentes, como a política curricular, o tipo de tarefas nas quais se expressa o currículo e o professorado escolhendo conteúdos ou planejando atividades" (SACRISTÁN, 2000, p. 311).

Tendo em vista o processo de desenvolvimento curricular, entende-se o currículo não como um só, mas sim como vários, como um conjunto de momentos. E que cada momento apresenta características próprias, mas que tem em comum a influência do contexto social, histórico, cultural, econômico, entre outros. Sendo o currículo reflexo desse contexto, entende-se necessário compreender o processo que levou a instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Licenciatura em Pedagogia. Tornando possível o entendimento dos currículos vigentes nas U.F.,

suas estruturas, suas seleções de conteúdos, suas durações, o número de disciplinas, entre outras características presentes nos currículos.

2.2.2 Documentos oficiais e a Constituição Curricular dos Cursos Licenciatura em Pedagogia

A origem do curso de Pedagogia se faz no ano de 1939, pelo decreto de lei nº 1.190, que renomeou para Faculdade Nacional de Filosofia, a antiga Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras (BRASIL, 1939). Esse decreto-lei determinava ainda que uma das finalidades dessa faculdade seria o preparo de alunos para o exercício do magistério, nesses diferentes cursos de licenciatura e bacharelado, visando o ensino secundário e normal. Ressalta-se aqui que o preparo para atuação nos demais níveis da educação básica não foram abordados em tal lei, uma vez que, esse preparo ocorreria nas Escolas Normais. Tendo como objetivo principal

> [...] a dupla função de formar bacharéis e licenciados para várias áreas, entre elas a área de pedagogia, seguindo a fórmula conhecida como "3+1", em que as disciplinas de natureza pedagógica, cuja duração prevista era de um ano, estavam justapostas às disciplinas de conteúdo, com duração de três anos (SCHEIBE e AGUIAR, 1999, p.223)

O decreto-lei 1.190/39 previa também a duração do curso de Pedagogia, sendo três anos para a modalidade bacharelado e quatro para a licenciatura. As disciplinas ministradas nos três primeiros anos seriam: complementos de matemática, história da filosofia, sociologia, fundamentos biológicos da educação, psicologia educacional, ministradas na primeira série; estatística educacional, história da educação, fundamentos sociológicos da educação, psicologia educacional, administração escolar, compondo a segunda série e história da educação, psicologia educacional, administração escolar, educação comparada e filosofia da educação finalizando o ciclo da terceira série (BRASIL, 1939).

O quarto ano, chamado de curso de didática, fornecia a habilitação em licenciatura para os cursos, inclusive para o curso de Pedagogia. Era composto pelas disciplinas de didática geral, didática especial, psicologia educacional, administração escolar, fundamentos biológicos da educação e fundamentos sociológicos da educação. Dessa maneira, foi instituído o modelo posteriormente conhecido como

"3+1", onde nos três primeiros anos ocorreria o ensino para o bacharelado, sendo complementado por um ano do curso de didática (SCHEIBE e AGUIAR, 1999; SILVA, 2016).

Após cinco anos do decreto-lei nº 1.190, o presidente da república decretou a Lei Orgânica do Ensino Normal (BRASIL, 1946), a qual serviria de base para a organização dessa modalidade de ensino. O Ensino Normal foi considerado então um ramo de ensino do segundo grau, atual Ensino Médio, cuja finalidade seria o preparo de docentes e/ou administradores escolares para atuarem nas escolas primárias, "utilizando de conhecimentos e técnicas relativas à educação da infância" (BRASIL, 1946).

No entanto, esta passa a ter a mesma orientação para formação de professores em nível superior e sua estrutura dividida em dois ciclos" (SILVA, 2016, p. 29). Assim,

> [...] o primeiro correspondia ao ciclo ginasial do curso secundário e tinha duração de quatro anos. Seu objetivo era formar regentes do ensino primário e funcionaria em Escolas Normais regionais. O segundo ciclo, com duração de três anos, correspondia ao ciclo colegial do curso secundário. Seu objetivo era formar os professores do ensino primário e funcionaria em Escolas Normais e nos Institutos de Educação (SAVIANI, 2009, p.146).

Ressalta-se aqui a inexistência, na época, de uma política federal que se preocupasse com a educação da primeira infância, o que refletiu nos primeiros documentos oficiais que tratavam da formação de professores: a falta de uma atribuiçao a uma formação específica para atuar nesse nível de ensino. Entretanto, anexo a algumas escolas normais, encontravam-se jardins de infância que serviriam de campo de estágio para as normalistas (SAVIANI, 2009; KULHMANN JR., 2015,2016).

Para Saviani (2009), ambos cursos de formação de professores, os cursos normais e o curso superior em Pedagogia, possuíam um currículo "fortemente marcado por conteúdos culturais-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância" (SAVIANI, 2009, p.147). Dessa maneira, o modelo de currículo de formação docente, que prevaleceu por anos (SCHEIBE e AGUIAR, 1999), era caracterizado pela ênfase em conteúdos de caráter técnico e generalista, deixando de lado questões importantes na preparação para a docência (SAVIANI, 2009; SILVA, 2016).

Em 1961, foi promulgada a Lei nº 4.024 que fixa pela primeira vez as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. No quarto capítulo desse documento são abordadas

questões da formação do magistério para o Ensino Primário e Médio (BRASIL, 1961), mais uma vez não há explicitado na lei, o tipo de formação obrigatória para atuar na educação pré-primária. Porém, há um indício no Art. 34º dessa mesma lei, que tal formação estaria vinculada ao Ensino Médio, mais especificamente ao curso secundário de formação de professores.

Consta ainda, na Lei nº 4.024/61, que a formação docente para atuação no nível primário ocorreria em escola normal e para atuação em nível médio seria feita nas faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. Desta maneira, o Licenciado em Pedagogia teria como principal atuação o ensino no Curso Normal e em nível médio nas disciplinas de Filosofia, Histórias Geral e do Brasil e Matemática conforme a Portaria nº 478/54 do MEC (BRASIL, 1954), uma vez que não era previsto em lei a atuação em nível primário (BRASIL, 1961).

Em 1962, o Conselho Federal de Educação (CFE) divulga um parecer sobre o curso superior em Pedagogia. O Parecer do CFE nº 251/62 e a resolução incorporada a esse parecer, foram resultado da defesa por parte de alguns setores sociais de que a formação para atuar em nível primário deveria ser realizada em nível superior no curso de Pedagogia. Com relação a esse quesito, o relator Valnir Chagas afirma que "o curso de Pedagogia terá então de ser redefinido; e tudo leva a crer que nele se apoiarão os primeiros ensaios de formação superior do professor primário" (BRASIL, 1963). Na visão do relator, isso implicaria também na extinção dos cursos normais, uma vez que todos os professores seriam preparados para atender o nível primário na graduação em Pedagogia. No entanto, para que tal objetivo fosse alcançado, uma reformulação curricular também deveria ser proposta.

Segundo o Parecer do CFE nº 251/62, o currículo mínimo do curso de Pedagogia deveria contemplar uma parte comum e uma parte diversificada, espelhando-se em modelos de países como França, Inglaterra Estados Unidos e União Soviética[10]. O núcleo comum seria composto de sete matérias: Psicologia da Educação, Sociologia (geral e da Educação), História da Educação, Filosofia da Educação e Administração Escolar. Já o núcleo diversificado seria composto por duas matérias, dentre as seguintes: Biologia, História da Filosofia, Estatística, Métodos e

[10] Utiliza-se o termo União Soviética pois no período em que foi publicado o Parecer do CFE nº 251/63 era a realidade do momento. A URSS existiu entre 1922 a 1991, até ocorrer a dissolução das repúblicas que a compunham.

Técnicas de Pesquisa Pedagógica, Cultura Brasileira, Higiene Escolar, Currículos e Programas, Técnicas Audiovisuais de Educação, Teoria e Prática da Escola Primária, Teoria e Prática da Escola Média e Introdução à Orientação Educacional (BRASIL, 1963). Na resolução anexa ao parecer fica claro que para os alunos receberem a habilitação de licenciados, deveriam cursar de forma obrigatória as disciplinas Didática e Prática de Ensino.

Houve também a unificação da duração do curso de Pedagogia para as modalidades bacharelado e licenciatura, ambos teriam duração de quatro anos, o que, segundo o relator Valnir Chagas, deveria acabar com o esquema denominado "3+1". Apesar de não determinar que o licenciado em Pedagogia possa atuar na escola primária, o Parecer do CFE nº 251/62 e a Resolução anexa a ele, aparece como um primeiro passo para que tal objetivo fosse alcançado ao propor a inclusão de uma disciplina denominada Teoria e Prática na Escola Primária, como uma das opções do núcleo diversificado. No entanto, não existe nenhuma fala nesse parecer que englobe a formação para o ensino na etapa pré-primária que, portanto, não seria de responsabilidade do Licenciado em Pedagogia.

No período de 1962 até 1969, esse quadro permaneceu no curso de Pedagogia. Como consequência da reforma organizacional e estrutural dos cursos superiores instituída em 1968, durante o regime militar, pela Lei nº 5.540, foi realizada também uma modificação na Faculdade de Educação (SCHEIBE e AGUIAR, 1999; SILVA, 2016). Modificação essa que foi definida pelo Parecer do CFE nº 252/69 e pela Resolução do CFE nº 2/69. Esses documentos aboliam a separação existente entre licenciatura e bacharelado no curso de Pedagogia, no entanto

> [...] a concepção dicotômica presente no modelo anterior permaneceu na nova estrutura, assumindo apenas uma feição diversa: o curso foi dividido em dois blocos distintos e autônomos, desta feita, colocando de lado as disciplinas dos chamados fundamentos de educação e, de outro, as disciplinas de habilitações específicas. O curso de Pedagogia passou então a ser predominantemente formador dos denominados "especialistas" em educação (supervisor escolar, orientador educacional, administrador escolar, inspetor escolar, etc.), continuando a ofertar, agora na forma de habilitação a licenciatura "Ensino das disciplinas e atividades práticas dos cursos normais", com possibilidade ainda de uma formação alternativa para docência nos primeiros anos do Ensino Fundamental (SCHEIBE e AGUIAR, 1999, p. 224).

Houve assim a possibilidade da oferta de diferentes habilitações nos cursos de Pedagogia, como a habilitação em Ensino das disciplinas e atividades práticas dos cursos normais; em Orientação Educacional, em Administração Escolar, em

Supervisão Escolar e em Inspeção Escolar (BRASIL, 1981). Essa criação das diferentes habilitações no curso de Pedagogia teve como base o Art. 23º da Lei nº 5.540/68, que dispunha que "os cursos profissionais poderão, segundo a área abrangida, apresentar modalidades diferentes quanto ao número e à duração, a fim de corresponder às condições do mercado de trabalho" (BRASIL, 1968).

Entretanto, o que inicialmente se mostrou como um ganho, na realidade fragmentou o curso de Pedagogia (SILVA, 2016), ou seja, nesse período a própria identidade profissional do Pedagogo estava sendo "fragmentada por um currículo e por uma profissionalização insatisfatórios para realizar uma tarefa efetivamente educativa" (SCHEIBE e AGUIAR, 1999, p. 225).

Ainda no contexto do regime militar, em 1971 foi fixada as Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus, que em seu capítulo V trata dos professores e especialistas que atuariam na área da Educação (BRASIL, 1971). Abordando a questão da formação mínima, o Art. 30º diz:

> Exigir-se-á como formação mínima para o exercício do magistério:
> a) No ensino 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau;
> b) No ensino 1º grau, da 1ª à 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura plena de 1º grau obtida em curso de curta duração.
> c) Em todo o ensino de 1º e 2º graus, habilitação específica obtida em curso superior de graduação correspondente à licenciatura plena (BRASIL, 1971).

Nesse artigo se faz claro que não existe nenhum indicativo sobre a formação mínima obrigatória para os profissionais atuantes na Educação Infantil. Outra questão que emerge nessa lei é a extinção das Escolas Normais, "em seu lugar foi instituída a habilitação específica de 2º grau para o exercício do magistério de 1º grau (HEM)" (SAVIANI, 2009, p.147).

Com a necessidade de formação em Licenciatura (curta ou plena), para lecionar nas últimas séries do 1º grau e no 2º grau para a habilitação específica de Magistério (HEM), existe uma mudança que convergia a uma reformulação do curso de Pedagogia, que cada vez mais teria como parte de sua identidade a docência (SAVIANI, 2009; SILVA, 2016).

Em meados de 1980, iniciou-se um movimento buscando a melhoria na qualidade da formação dos profissionais docentes. Assim,

> os desdobramentos da discussão sobre a formação do Pedagogo conduziram à organização, por parte dos educadores, de um movimento em prol de uma

> educação de qualidade e de formação profissional, cujo objetivo era frear as reformas impostas pelo governo da Ditadura Militar e aprofundar as discussões acerca da formação do pedagogo em oposição à concepção tecnicista vigente (SILVA, 2016, p.41).

Devido a essa inquietação crescente relacionada à formação do pedagogo, a pauta sobre como seria possível a modificação desse panorama foi discutida em alguns eventos da área da Educação, como o I Seminário de Educação Brasileira e a I Conferência Brasileira de Educação (SILVA, 2006), que posteriormente foram considerados marcos de resistência à formação tecnicista vigente (SILVA, 2016).

Esse período de transição de volta à democracia, culminou na elaboração da Constituição Federal de 1988, a qual assegura o direito à criança pequena de frequentar a Educação Infantil (BRASIL, 1988). Porém, tal documento não aborda a formação dos docentes que atuariam na Educação Básica.

Paralelamente às discussões nacionais sobre a formação docente, é promulgada em 1996 a LDB 9.394, o que acaba por intensificar os debates sobre o tema (SILVA, 2016). Essa lei teve por objetivo "estabelecer as diretrizes e bases da educação nacional" (BRASIL, 1996a), com isso aborda diferentes aspectos sobre o campo da educação no contexto nacional, inclusive aspectos relativos à formação dos profissionais atuantes nas instituições de ensino em seus diferentes níveis.

A LDB de 1996 determinou como deveria ocorrer a formação do professor que atuaria na educação básica, como percebe-se no Art. 62º que diz:

> A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade Normal (BRASIL, 1996a).

Institui-se então os Institutos Superiores de Educação, os quais teriam suas atribuições dadas pelo Art. 63º, indo assim na contramão do que vinha sendo debatido desde meados de 1980 dentro dos movimentos que buscavam a reformulação do Curso de Pedagogia, na qual idealizavam a docência como princípio e base da identidade profissional do pedagogo (SCHEIBE, 2007).

Essa descaracterização do pedagogo ocorreu, uma vez que esses institutos manteriam cursos de formação docente para a educação básica, ou seja, que atuariam na Educação Infantil e nas primeiras séries do Ensino Fundamental

(BRASIL, 1996a). Outro aspecto trazido na LDB de 1996 em seu Art. 64º foi uma visão do pedagogo que não a de profissional docente, apontando para

> A formação de profissionais de educação para a administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, sendo feita em cursos de graduação em Pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida nessa formação, a base comum nacional (BRASIL, 1996a).

Dessa forma, novamente se reafirmava o papel do pedagogo como profissional não docente da educação (SILVA, 2016). Entretanto, também serviu para reavivar as discussões acerca da identidade profissional do Pedagogo (SILVA, 2006). Infelizmente, esse quadro de formação do pedagogo instituído em 1969 permaneceu por mais de 30 anos. Assim,

> essa regulamentação do curso de Pedagogia, não obstante as tentativas de modificação, de iniciativa do próprio CFE e do movimento organizado dos educadores, permaneceu em vigor para além da aprovação da LDB (Lei n. 9.394/96) de 20 de dezembro de 1996, só sendo formalmente alterada com as novas diretrizes curriculares nacionais homologadas em 10 de abril de 2006 (SAVIANI, 2012, p. 43).

O processo para formular essas novas diretrizes iniciou em meados de 1998, período em que uma Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia (CEEP) foi composta em resposta ao edital nº 4/1997 da Secretaria de Ensino Superior (SESU) do Ministério da Educação (SCHEIBE, 2007). Segundo Scheibe (2007), deve-se considerar ainda que esse processo foi resultado também de uma ampla discussão nacional promovida por movimentos preocupados com a identidade profissional do pedagogo, tais como a Anfope (Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação), a Anped (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação), o Forumdir (Fórum de Diretores de Faculdades/ Centros de Educação das Universidades Públicas Brasileiras), a Ampae (Associação Nacional de Administradores Educacionais) e o Cedes (Centro de Estudos em Educação e Sociedade).

Em 1999, tornou-se pública a proposta da CEEP para as diretrizes. Tal proposta definia a organização curricular partindo de três aspectos principais, "da docência como base da formação, da flexibilização do currículo e da organização dos conteúdos por meio de diversas formas didáticas" (SCHEIBE, 2007, p. 51).

Algumas das características presentes no documento de 2006 já eram sugeridas como princípios pela CEEP em 1999. Dentre essas características se

destaca a duração do curso, com carga horária mínima de 3200h, e a estrutura curricular organizada em três grandes componentes, o de conteúdos básicos, o de estudos de aprofundamento e/ou diversificação da formação e o de estudos independentes.

Documentos que reafirmavam a proposta da CEEP, redigido por diversos setores, foram encaminhados ao CNE após 1999. No entanto, o que se percebeu por parte do MEC e do CNE durante o período de 1999 a 2005 foi um grande silêncio com relação às diretrizes curriculares para o curso de Pedagogia (SCHEIBE, 2007).

O CNE, no primeiro semestre de 2005, divulga "para apreciação da sociedade civil, uma minuta da Resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Pedagogia" (SCHEIBE, 2007, p. 53). Documento que sofreu rejeição por parte da comunidade acadêmica, a qual questionava sua similaridade com as diretrizes para o Curso Normal Superior (SCHEIBE, 2007). Partindo dessa mobilização nacional contra esse primeiro documento divulgado pelo CNE, houve a elaboração de um novo parecer sobre o tema. Desta maneira, "após idas e vindas, foi aprovado, em 13 de dezembro de 2005, pelo CNE, o parecer CNE/CP nº 5/2005, reexaminado pelo Parecer CNE/CP nº 3/2006, aprovado em 21 de fevereiro de 2006 e homologado pelo ministro da Educação em 10 de abril de 2006" (SAVIANI, 2012, p. 55).

O parecer CNE/CP nº 5/2005 inicia a discussão sobre as diretrizes, apresentando as legislações vigentes, nas quais esta baseado, parte então para um breve histórico do curso, discute a finalidade, os princípios, o objetivo, o perfil do licenciado, a organização, a duração e por fim como deveria ocorrer a implementação do curso de Licenciatura em Pedagogia (BRASIL, 2006a). Tal documento, atrela a identidade profissional do Pedagogo à docência (SCHEIBE, 2007; SAVIANI, 2012; SILVA, 2016), ao afirmar que

> Na aplicação destas diretrizes curriculares, há de se adotar, como referência, o respeito a diferentes concepções teóricas e metodológicas próprias da Pedagogia e àquelas oriundas de áreas de conhecimento afins, subsidiárias **da formação dos educadores, que se qualificam com base na docência** da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2006a, grifo nosso).

Em outro trecho, em que considera o objetivo do curso, afirma que:

> O curso de 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, nas quais sejam previstos conhecimento pedagógicos (BRASIL, 2006a, grifo nosso).

Assim, percebe-se pela primeira vez, em um documento oficial, um indicativo de que o professor atuante na Educação Infantil poderia ser formado também no curso de Licenciatura em Pedagogia.

Dentro dos princípios que deverão reger o curso segundo o documento, deverá existir ainda uma pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos a serem trabalhados com os futuros licenciados, "este repertório deve se constituir por meio de múltiplos olhares, próprios das ciências, das culturas, das artes, da vida cotidiana, que proporcionem leitura das relações sociais e étnico-raciais, também dos processos educativos por estas desencadeados" (BRASIL, 2006a).

Partindo desses princípios, o Licenciado em Pedagogia deverá estar apto para realizar determinadas incumbências, dentre elas destaca-se a seguinte: "aplicar modos de ensinar diferentes linguagens, Língua Portuguesa, Matemática, **Ciências**, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano, particularmente de crianças" (BRASIL, 2006ª, grifo nosso).

Aqui, a questão de pesquisa se faz novamente presente a fim de elucidar **quais conhecimentos relacionados à área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem estão manifestos nas ementas e nos planos de ensino de cursos de Licenciatura em Pedagogia para a formação dos licenciandos, com vistas à Educação Infantil?**

Buscando compreender melhor essa questão, retorna-se ao Parecer CNE/CP nº 5/2005. Com relação à organização curricular, o documento define ser responsabilidade de cada instituição elaborar um projeto pedagógico, partindo da formação comum pertinente ao curso de Pedagogia (BRASIL 2006a). Formação essa que deverá ser composta por três núcleos, "um núcleo de estudos básicos, um de aprofundamentos e diversificação de estudos e outro de estudos integradores que propiciem ao mesmo tempo, amplitude e identidade institucional, relativas à formação do licenciado" (BRASIL, 2006a). O trabalho com os conteúdos da área de Ciências Naturais, bem como seu ensino e sua aprendizagem, deve ser abordado nas disciplinas que constituem o núcleo de estudos básicos.

O Parecer nº 5/2005 prevê ainda que a duração do curso será de no mínimo 3.200 horas, sendo assim divididas:

> - 2.800 horas dedicadas às atividades formativas como assistência a aulas, realização de seminários, participação na realização de pesquisas, consultas a bibliotecas e centros de documentação, visita a instituições educacionais e culturais, atividades práticas de diferentes naturezas, participação em grupos cooperativos de estudos;
> - 300 horas destinadas ao Estágio Supervisionado prioritariamente na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o Projeto Pedagógico da instituição.
> - 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio da iniciação científica, da extensão e da monitoria (BRASIL, 2006a).

Caberia então às instituições de ensino, no prazo de um ano, protocolar um novo projeto pedagógico levando em consideração as características apontadas pelo Parecer CNE/CP nº 5/2005.

Apesar de trazer avanços em determinados aspectos, para alguns autores, como Franco, Libâneo e Pimenta (2007), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia apresentaram algumas imprecisões, sendo assim alvo de críticas (SAVIANI, 2012; SILVA, 2016). Por reforçar diversas vezes que a base do curso de Pedagogia seria a formação de professores, para os autores que criticavam o documento, houve a redução da identidade profissional do pedagogo à docência. Assim, para Franco, Libâneo e Pimenta (2007, p. 94) "a resolução do CNE expressa uma concepção simplista, reducionista, da Pedagogia e do exercício profissional do pedagogo".

Por meio dessa retomada histórica, é possível entender e contextualizar os currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia que irão compor o *corpus* da presente pesquisa. Imergindo nesse território de disputas e identidades, que é o currículo, se realizará a busca de indicativos que nos levem à resposta para o nosso problema de pesquisa.

3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Neste capítulo serão abordados os aspectos relacionados à metodologia da pesquisa realizada. Estarão sendo abordadas questões referentes à natureza da pesquisa e à composição do *corpus*. Sobre esse segundo tópico, se discutirá desde a revisão bibliográfica, passando pela busca e seleção dos documentos, até a delimitação do *corpus* da pesquisa. Apresenta-se também a metodologia a ser utilizada na análise de dados da pesquisa.

3.1 NATUREZA DA PESQUISA

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa a fim de desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia em Universidades Públicas Federais, identificando a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Segundo Gibbs (2009), definir pesquisa qualitativa é uma tarefa difícil devido à variedade de objetos de estudo e formas de se pesquisar qualitativamente. Ainda, segundo o autor, é possível apenas apontar as características comuns que esse tipo de pesquisa possui.

Bogdan e Biklen (1994) apontam cinco características que devem estar presentes em uma pesquisa qualitativa. A primeira delas trata do ambiente de realização da pesquisa, o qual apresenta uma fonte direta de dados, tendo no pesquisador o instrumento principal da investigação (BOGDAN e BIKLEN, 1994). A segunda aborda o caráter descritivo desse tipo de investigação, assim

> [...] os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números. Os resultados escritos da investigação contêm citações feitas com base nos dados para ilustrar e substanciar a apresentação. (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 48).

O terceiro e quarto aspectos da investigação qualitativa trazidos por Bogdan e Biklen (1994) falam do interesse do pesquisador, mais no processo do que nos resultados encontrados, quanto na análise mais indutiva de seus dados. A última característica que deve aparecer em uma investigação qualitativa é a importância do significado (BOGDAN e BIKLEN, 1994). Quanto a esse ponto os autores colocam que:

> Os investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas. Por outras palavras, os investigadores qualitativos preocupam-se com aquilo que se designa por perspectivas participantes. (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 50). 1994, p. 48).

Desta maneira, a forma de abordagem proposta pela investigação qualitativa se mostra rica e relevante para o tipo de estudo proposto nessa pesquisa. No entanto, cabe ressaltar que essas características não são unanimidade, pesquisadores como LeCompte e Schensul (1999); Hatch (2002); Marshall e Rossman (2011) atribuem outros conjuntos de características à pesquisa qualitativa (CRESWELL, 2014). Segundo Creswell (2014), existe uma espécie de caminho pelo qual a pesquisa com essa natureza deve seguir. Sobre esse aspecto o autor afirma que

> A pesquisa qualitativa começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano. Para estudar esse problema, os pesquisadores qualitativos usam uma abordagem qualitativa da investigação, a coleta de dados em um contexto natural sensível às pessoas e aos lugares em estudo e a análise dos dados que é tanto indutiva, quanto dedutiva e estabelece padrões ou temas. O relatório final ou a apresentação incluem as vozes dos participantes, a reflexão do pesquisador, uma descrição complexa e interpretação do problema e a sua contribuição para a literatura ou um chamado à mudança (CRESWELL, 2014, p. 49-50).

É por esse caminho que a presente pesquisa pretende seguir, para que assim o problema de pesquisa proposto possa ser explorado e ter uma compreensão complexa e detalhada da questão estudada (CRESWELL, 2014). Tendo como problema de pesquisa: **Quais conhecimentos relacionados a área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem, estão manifestos nas ementas e nos planos de ensino de cursos de Licenciatura em Pedagogia para a formação dos licenciandos, com vistas à Educação Infantil?**

3.2 PESQUISA DOCUMENTAL

Com relação a metodologia de pesquisa, propõe-se utilizar nesse estudo a análise documental. Essa metodologia de pesquisa por vezes é pouco utilizada nas pesquisas de diferentes áreas das Ciências Sociais, incluindo a área da Educação (LÜDKE e ANDRÉ, 2017). Alguns autores consideram a análise documental como uma metodologia de pesquisa (CELLARD, 2008; SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI; 2009; MAY, 2011), pois "as maneiras pelas quais os documentos são utilizados são

claramente uma questão metodológica e teórica" (MAY, 2011, p. 195, tradução nossa)[11].

Por vezes a análise documental é apresentada como forma de complementar os dados obtidos por outras metodologias de pesquisa. No entanto, pode ser utilizada como fonte de dados novos sobre determinado problema de pesquisa, é o que se fará no presente estudo.

Acredita-se ser apropriado apontar algumas das vantagens e desvantagens da utilização desta metodologia de pesquisa, bem como o processo que se deve percorrer ao se empregar a análise documental. Lüdke e André (2017) afirmam que a utilização dessa forma de pesquisa representa ter um *corpus* estável e rico. Isso significa dizer que os documentos possibilitam o acesso diversas vezes em diferentes períodos, fazendo com que sejam base para outras pesquisas, gerando uma maior consistência nos dados identificados. Segundo Cellard (2008),

> [...] por possibilitar realizar alguns tipos de reconstrução, o documento escrito constitui, portanto, uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador das ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295)

Desta forma, se afirma que o documento, independente do seu caráter, representa naturalmente uma fonte de informações. Ainda sobre as vantagens da análise documental, Cellard (2008) contribui ao afirmar que

> [...] trata-se de um método de coleta de dados que elimina, ao menos em parte, a eventualidade de qualquer influência a ser exercida pela presença ou intervenção do pesquisador do conjunto das interações, acontecimentos ou comportamentos pesquisados, anulando a possibilidade de reação do sujeito à operação de medida (CELLARD, 2008, p. 295).

Apesar das inúmeras vantagens apresentadas, essa metodologia pode apresentar alguns inconvenientes. As desvantagens da análise documental apontadas por Guba e Lincoln (1981, apud LÜDKE e ANDRÉ, 2017) são, primeiramente, associadas à representatividade da amostra selecionada. Por vezes, "os documentos são amostras não representativas dos fenômenos estudados"

---

[11] "The ways in which documents are used is clearly a methodological and theoretical question [...]" (MAY, 2011, p. 195)

(LÜDKE e ANDRÉ, 2017 p. 46). Para fugir desse obstáculo da não representatividade, cabe ao pesquisador primeiramente localizar os documentos e investigar a pertinência, credibilidade e validade de sua amostra.

Outro aspecto criticado dessa metodologia seria a falta de objetividade e validade do uso de documentos. No entanto, esses dois apontamentos críticos sobre a análise documental geralmente refletem a ideia "objetivista" de pesquisa, que desconsidera a subjetividade do conhecimento científico (LÜDKE e ANDRÉ, 2017).

Após apresentar algumas das vantagens e desvantagens apontadas na literatura da chamada análise documental ou pesquisa documental, aborda-se o processo metodológico para a constituição do *corpus* da pesquisa. Cabe ressaltar aqui que não existe um roteiro pré-determinado para realizar a análise documental, ou seja, não existe uma ordem específica de passos a serem seguidos pelo pesquisador. O que existe nessa metodologia são aspectos que devem estar presentes durante o caminho escolhido pelo investigador no processo da análise documental.

Primeiramente, antes de iniciar qualquer parte do processo de análise documental, o pesquisador deve estar ciente que poderá encontrar algumas dificuldades durante sua trajetória de constituição dos dados. Dentre os problemas elencados estão: recursos, tempo, problemas práticos, disponibilidade e acessibilidade de evidências documentais, entre outros (MAY, 2011). Outro aspecto importante é o de que o pesquisador deve utilizar o que conseguir obter de documentos, sejam eles fragmentos, trechos ou qualquer tipo de recorte (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009; MAY, 2011), para assim, partindo deles, realizar a investigação buscando sempre compreender os sentidos que podem emergir do documento.

Existe um certo consenso entre os autores de que o investigador que realizará a pesquisa documental primeiramente deve observar e realizar uma avaliação preliminar dos documentos. Para Lüdke e André (2017), o primeiro passo da análise documental é a seleção e caracterização dos documentos que irão compor o *corpus* da pesquisa. Partindo da percepção de que a escolha desses documentos não ocorrerá de forma aleatória, e que existirá por parte do pesquisador "alguns propósitos, ideias ou hipóteses guiando sua seleção" (LÜDKE e ANDRÉ, 2017, p. 47) é importante que o pesquisador reflita sobre o tipo de documento que pretende analisar. Dentre os tipos de documentos que podem ser analisados tem-se: o oficial, o técnico, o pessoal (LÜDKE e ANDRÉ, 2017).

No caso da presente pesquisa cujo objetivo está focado em desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia em Universidades Públicas Federais, identificando a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil, dois tipos de documentação constituem a pesquisa. O primeiro tipo seriam documentos oficiais (leis, decretos, pareceres) que tratam do ensino na Educação Infantil e/ou da formação inicial do professor que atuará nesse nível da Educação Básica, especialmente no que dizem respeito ao ensino de conteúdos da área de Ciências Naturais. Com base nesses documentos e nos referenciais teóricos será realizada a análise do *corpus* da presente pesquisa, buscando assim atingir o objetivo proposto.

O segundo tipo, denominado técnico, irá constituir o *corpus* da pesquisa. Serão eles: os currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais, as ementas e planos de ensino das disciplinas que tratam do Ensino de Ciências Naturais. Após fazer o levantamento e a caracterização desses documentos, deve-se examiná-los criticamente. Essa avaliação pode ser aplicada, segundo Cellard (2008), em cinco dimensões diferentes, o contexto, o autor, a autenticidade e confiabilidade, a natureza do texto, os conceitos-chave e a lógica interna.

O contexto em que o documento foi produzido deve ser considerado pelo pesquisador em todo o processo da análise documental. Será por meio das informações sobre o contexto que os dados contidos no documento apresentarão um sentido. Desta maneira, "pela análise do contexto, o pesquisador se coloca em excelentes condições até para compreender as particularidades da forma, da organização, e, sobretudo, para evitar interpretar o conteúdo do documento em função de valores modernos" (CELLARD, 2008, p. 299-300), ou seja, partindo de concepções que não refletem a realidade existente na época da construção do documento.

O conhecimento de quem produziu o documento a ser analisado, seus motivos e interesses, também se mostra relevante durante o processo da pesquisa documental. A busca por entender o autor, ou seja,

> elucidar a identidade do autor possibilita, portanto, avaliar melhor a credibilidade de um texto, a interpretação que é dada de alguns fatos, a tomada de posição que transparece de uma descrição, as deformações que puderam sobrevir na reconstituição de um acontecimento (CELLARD, 2008, p. 300).

Esse aspecto também demonstra outras perspectivas com relação ao documento, como por exemplo o motivo de ter contato de forma preferencial com

determinado texto do que com outro, se o que está expresso no documento é representativo de uma sociedade ou se exprime um ponto de vista apenas de determinada classe, entre outros. Assim, mais uma vez, o contexto se faz presente como parte essencial para o entendimento do autor.

Já a autenticidade e confiabilidade do texto tem o papel de assegurar a qualidade da informação transmitida pelo documento. Como forma de verificar esses dois quesitos importantes na análise documental, o pesquisador verifica a procedência do documento, reduzindo ao máximo problemas como erros de transmissão (CELLARD, 2008).

Outro aspecto presente no processo da pesquisa documental é a natureza do texto. Aqui, como em outros aspectos já tratados anteriormente, o contexto se faz importante. Dependendo da situação em que o autor está escrevendo, devido a diferenças de liberdade de expressão, pode ocorrer uma mudança na maneira em que exprime determinada ideia (MAY, 2011). Assim, em determinados contextos informais, por exemplo, a maneira de se expressar do autor pode ser distinta da que ocorreria em um contexto formal. Entender esse processo é essencial para o pesquisador poder tirar suas conclusões sobre o seu objeto de pesquisa.

Na pesquisa documental também existe a necessidade de se considerar a lógica interna e os conceitos-chave que aparecem nos documentos que constituem o *corpus* da pesquisa. Esses conceitos-chave só apresentarão seus sentidos verdadeiros quando analisados em conjunto com o contexto em que o documento foi elaborado. Dessa maneira,

> [...] delimitar adequadamente o sentido das palavras e dos conceitos é, aliás, uma precaução totalmente pertinente no caso de documentos mais recentes nos quais, por exemplo, utiliza-se um "jargão" profissional específico, ou nos que contêm regionalismos, gíria própria a meios particulares, linguagem popular, etc. (CELLARD, 2008, p. 303).

Após esse processo inicial da pesquisa documental, denominado avaliação crítica (CELLARD, 2008), passa-se para a análise propriamente dita dos dados obtidos dos documentos selecionados. Para a análise desses dados, frequentemente utiliza-se a Análise de Conteúdo (AC) (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009; LÜDKE e ANDRÉ, 2017). Portanto, nessa pesquisa utilizar-se-á o método proposto por Bardin (2016) para a análise dos dados coletados.

A ideia de que a análise proporcionará ao pesquisador a desconstrução do *corpus* para que esse seja reconstruído buscando a resposta do seu problema de

pesquisa (CELLARD, 2008), é um ponto em comum entre o processo da análise documental e da AC. Essa questão da metodologia de análise de dados será aprofundada no subcapítulo de mesmo nome.

3.3 TENDÊNCIAS NAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O primeiro momento da pesquisa aqui apresentada ocorreu anteriormente à análise documental propriamente dita. Realizou-se uma revisão bibliográfica com o intuito de aprofundar os conhecimentos e entender o contexto das produções nacionais acerca do tema estudado. Existem ainda outras questões que apontam a utilidade da revisão bibliográfica, como:

> 1. Detectar conceitos-chave que não havíamos pensado.
>
> 2. Termos ideias em relação a métodos de coleta de dados e análise, para sabermos como foram utilizados por outras pessoas.
>
> 3. Ter em mente os erros que outros cometeram anteriormente.
>
> 4. Conhecer diferentes maneiras de pensar e abordar a formulação.
>
> 5. Melhorar o entendimento dos dados e aprofundar as interpretações. (SAMPIERI, COLLADO e LUCIO, 2013, p. 381)

Buscando os benefícios da revisão bibliográfica para a pesquisa durante o período de abril a novembro de 2017, realizou-se uma busca em diferentes fontes de dados sobre produções da área que tivessem como tema a formação de professores, a Educação Infantil e o Ensino de Ciências Naturais. A busca foi efetuada em duas plataformas digitais, a *SciELO* (Scientific Eletronic Library Online) e o Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (*Capes*), bem como nos anais eletrônicos dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação de Ciências (ENPECs) do período de 1999 até 2017.

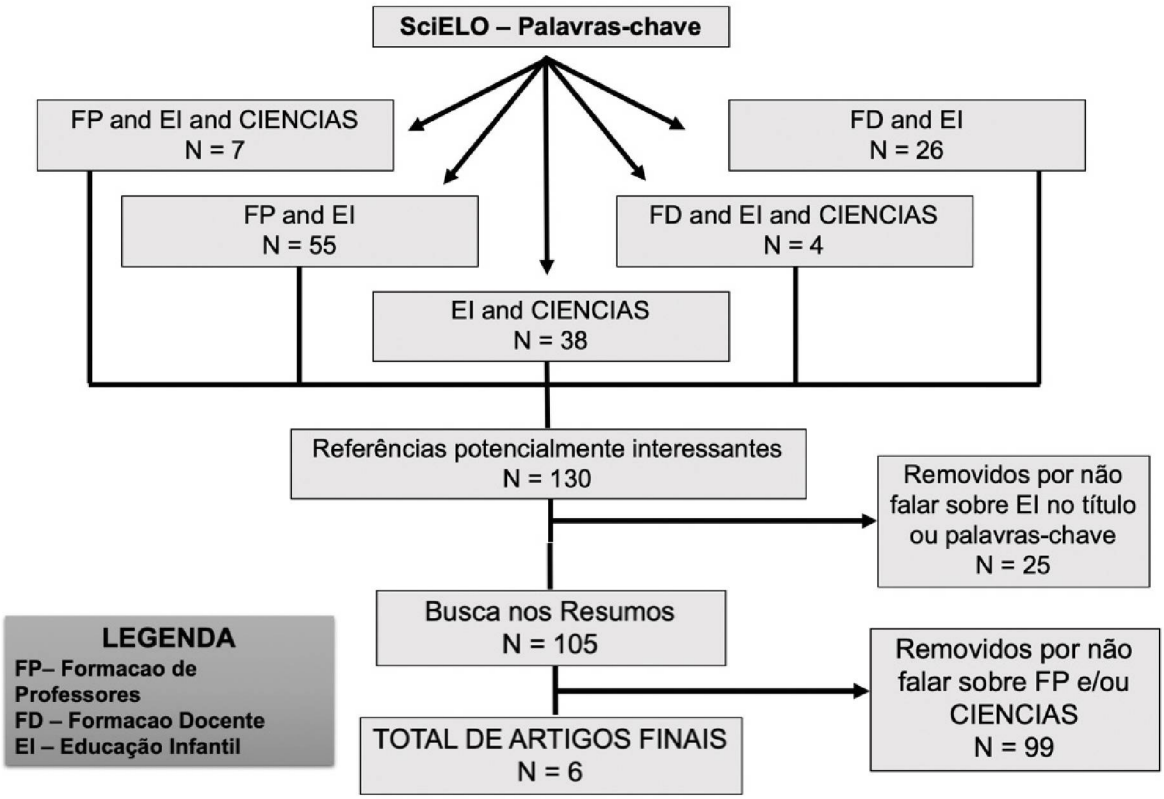
3.3.1 SciELO

O *SciELO* é um portal de revistas brasileiras e internacionais que contém artigos de diferentes periódicos que podem ser buscados por meio de palavras-chave. O acervo possui cerca de 1285 periódicos ativos e mais de 740000 artigos *online*. Para a pesquisa nesse portal foram utilizadas as seguintes palavras-chave: formação

de professores, formação docente, ciências, educação infantil com diferentes combinações. Não foi selecionado um período específico de tempo. Foram encontrados um total de 130 artigos brasileiros nas diferentes buscas. Ao retirar os artigos que apareciam repetidamente, obteve-se um total de 105 artigos, sendo que apenas 6 deles (5,7% aproximadamente) abordavam a formação de professores, o Ensino de Ciências Naturais e a Educação Infantil.

No esquema abaixo apresentado na Figura 6, encontram-se os resultados da busca efetuada nessa plataforma de pesquisa. Como pode-se observar, o número de artigos que abrangem a temática como um todo foi restrito. A lista da referência dos artigos encontrados está no APÊNDICE A.

FIGURA 6 – ESQUEMA DA PESQUISA NA PLATAFORMA DE BUSCA SciELO



FONTE: Autora

; GARELI O foco principal dos artigos encontrados estava na prática docente em atividades com conhecimentos da área de Ciências Naturais e na formação continuada de professores atuantes na Educação Infantil. Os artigos foram publicados entre os anos de 2005 e 2017, sendo que quatro deles foram publicados nos últimos 2 anos, o que pode ser um indício de crescimento desse objeto de estudo. Grande

parte dos artigos encontrados, quatro, foram publicados na revista Ciência & Educação.

De forma geral, os artigos apresentam além da temática da formação, do Ensino de Ciências Naturais e da Educação Infantil, questões referentes à educação ambiental (SILVA e CUNHA, 2016), a educação em saúde (CORDEIRO et al., 2016et al, 2017), ao ensino e aprendizagem em Ciências Naturais (DOMINGUEZ e TRIVELATO, 2014; COUTINHO, GOULART e PEREIRA, 2017) e alfabetização científica (MELLO, MELLO e TORELO; 2005).

Os artigos apontam ainda para a escassez de produções que abordem o Ensino de Ciências Naturais na primeira etapa da educação básica. Na busca na plataforma da SciELO, é peceptível que esse número tende a diminuir quando se busca o aspecto da formação de professores nos trabalhos.

No entanto, esses mesmos artigos apontam algumas lacunas presentes na formação dos professores atuantes na Educação Infantil. As questões que aparecem são relacionadas à própria formação generalista do pedagogo, que se divide entre as diversas áreas do conhecimento (MELLO, MELLO e TORELO, 2005; CORDEIRO et al., 2016) e à abordagem de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências Naturais apenas em datas comemorativas e em atividades específicas, ao invés de serem utilizadas questões que aparecem na própria rotina escolar (MELLO, MELLO e TORELO, 2005; SILVA e CUNHA, 2016; GARELI et al, 2017), entre outras.

As produções encontradas na plataforma de busca da SciELO apontam, de forma geral, duas formas de contornar os percalços existentes na formação do professor, seja pela formação continuada ou pela reflexão do professor sobre sua prática em sala. O que se percebe, entretanto, é que não existe uma proposta focada no currículo visando a formação inicial do professor no curso de Licenciatura em Pedagogia, aspecto comum também às demais publicações encontradas nas outras buscas realizadas.

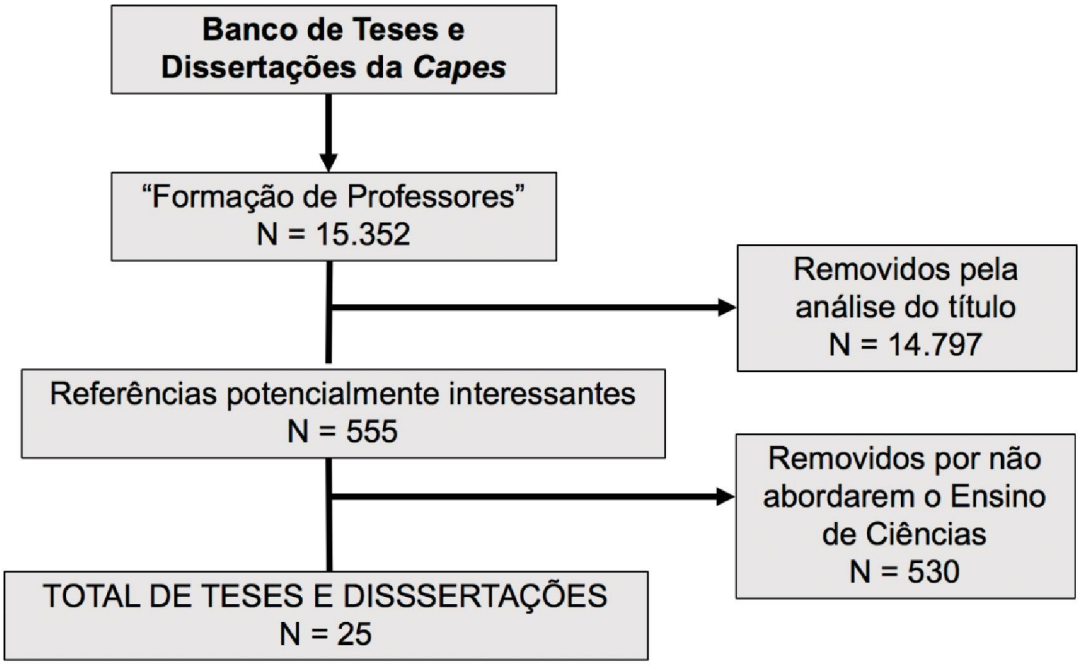
3.3.2 Banco de Teses e Dissertações da *Capes*

Após a realização da busca dos artigos partiu-se para o Banco de Teses e Dissertações da *Capes.* Essa plataforma de busca reúne trabalhos de conclusão de mestrados, doutorados, mestrados profissionais e cursos profissionalizantes, produzidos nacionalmente. Nessa plataforma, a busca também é realizada por meio

de palavra-chave. Primeiramente foi feita uma pesquisa primária com as mesmas palavras-chave utilizadas na plataforma de busca SciELO. No entanto, as combinações se mostraram muito específicas e excludentes. Optou-se então por efetuar uma busca mais ampla, nesse caso a palavra-chave utilizada foi formação de professores entre aspas.

Como resultado da busca foram listados 15.352 trabalhos relacionados ao tema, abrangendo de 2006 até agosto de 2017. Desses trabalhos, 555 continham em seu título as palavras "infantil", e/ou "infância", e/ou "creche", e/ou "pré-escola". Desse total, apenas 25 deles se referiam também ao Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. O esquema apresentado na figura 7 sintetiza o processo de busca realizado, as referências das produções estão disponíveis no Apêndice B.

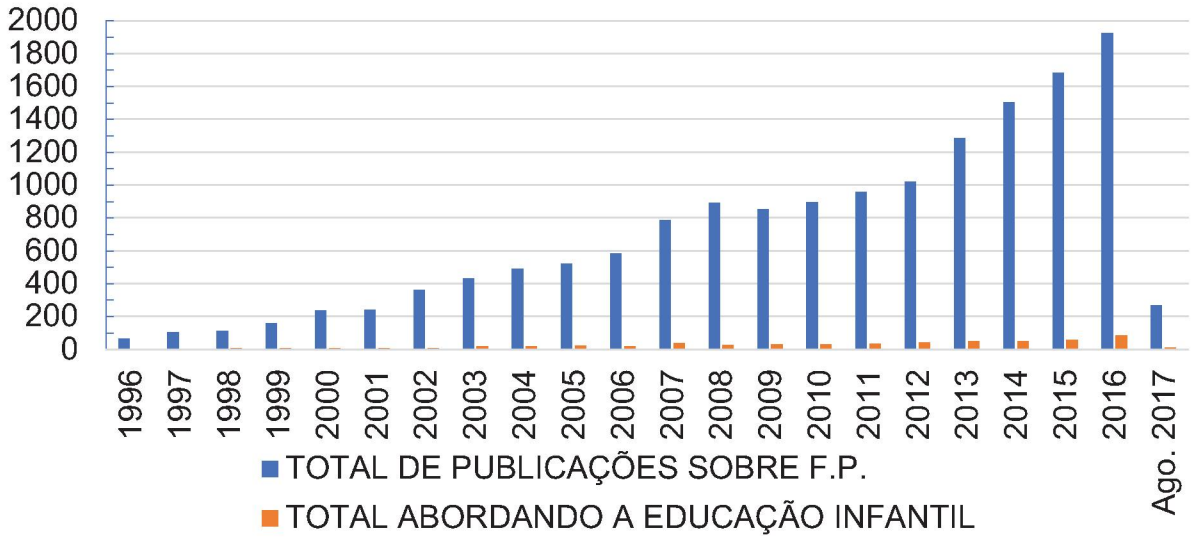
FIGURA 7 - ESQUEMA DA BUSCA NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES



FONTE: Autora

Percebe-se então que aproximadamente 0,2% de todas os trabalhos encontrados sobre formação de professores tem como objeto de estudo o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Abaixo encontra-se o Gráfico 1 que apresenta a quantidade de publicações sobre o tema formação de professores, formação de professores e Educação Infantil em relação ao ano de publicação.

GRÁFICO 1 – RELAÇÃO DAS PRODUÇÕES PESQUISADAS POR ANO DE PUBLICAÇÃO

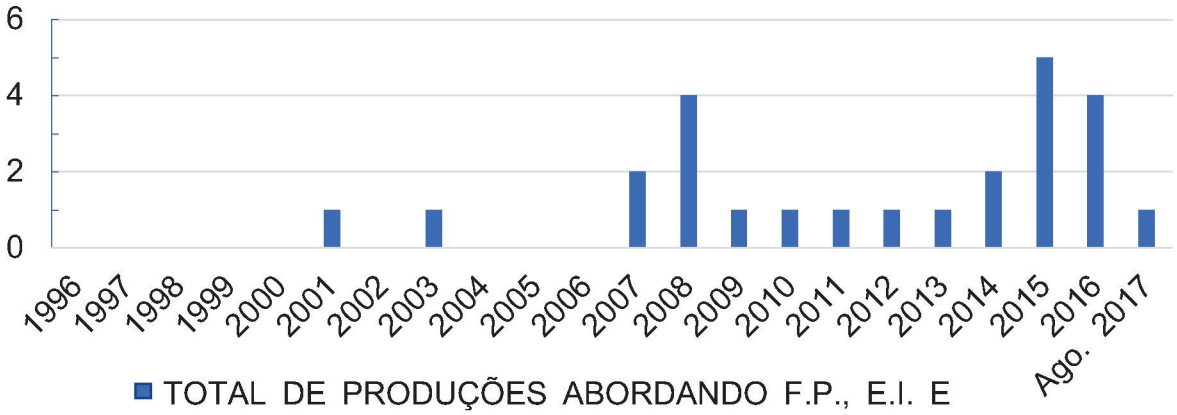


FONTE: Autora

Como é possível observar no Gráfico 1, o número de produções cujo tema é a formação de professores vem crescendo significativamente desde o ano de 1996 até os dias atuais. Esse crescimento também é observado, mesmo que de forma mais discreta, nas publicações que tem como tema também o ensino na Educação infantil.

Examinando o Gráfico 2 que relaciona, por sua vez, o ano de publicação e as produções sobre formação de professores (F.P.) que aborda Educação Infantil (E.I.) e o ensino de conhecimentos da área de Ciências Naturais para essa etapa da Educação Básica, observa-se que o início das pesquisas de fato ocorreu em 2007, tendo algumas iniciativas anteriormente em 2001 e 2003. No ano de 2008 houve um pico de produções sobre a temática. Nota-se ainda, possível crescimento da abordagem desse tema a partir do ano de 2015, no entanto, em um panorama geral, o assunto ainda é pouco abordado.

GRÁFICO 2 – RELAÇÃO DAS PRODUÇÕES SOBRE F.P., E.I. E CIÊNCIAS POR ANO DE PUBLICAÇÃO



FONTE: Autora

As referências das produções que serviram de base para a elaboração do Gráfico 2 se encontram no Apêndice B. Outra informação relevante obtida pela pesquisa no Banco de Teses e Dissertações da Capes foi com relação ao local onde foram realizadas as pesquisas publicadas. Observa-se, na Figura 8, a distribuição das publicações por região brasileira.

FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DE PUBLICAÇÕES POR REGIÃO



FONTE: Autora

Com relação a esse aspecto, torna-se notável a concentração do número de publicações na região Sudeste, cerca de 52%, e a falta de publicações na região Centro-oeste. Essas publicações são resultado de pesquisas concluídas em cursos de mestrado (48%), mestrado profissional (36%) e doutorado (16%).

Quanto ao aspecto da origem dessas 25 produções, considera-se que 14 foram oriundas de pesquisas realizadas em Universidades Federais, 3 em Universidades Estaduais, 2 em Institutos Federais e 6 em demais instituições de ensino. Dessa maneira, pode-se afirmar que a busca pela temática da formação docente voltada ao ensino de conteúdos da área de Ciências Naturais na Educação Infantil vem sendo objeto de estudo principalmente em instituições públicas de ensino.

Além do foco na questão da formação do docente atuante na Educação Infantil com o trabalho de assuntos relacionados ao Ensino de Ciências Naturais, os trabalhos abordaram também assuntos como educação ambiental (24%), a prática docente (36%), o ensino-aprendizagem das Ciências Naturais (28%) e a educação em saúde (12%).

Percebe-se aqui a importância da presente pesquisa, a fim de abordar a questão da formação inicial, levando em consideração as pesquisas já realizadas, para uma melhor preparação do professor que ensinará conteúdos da área das Ciências Naturais para a Educação Infantil, uma vez que observa-se uma escassez de trabalhos que abordem a temática da formação inicial e do currículo englobando as especificidades do ensino na primeira etapa da Educação Básica e do Ensino de Ciências Naturais.

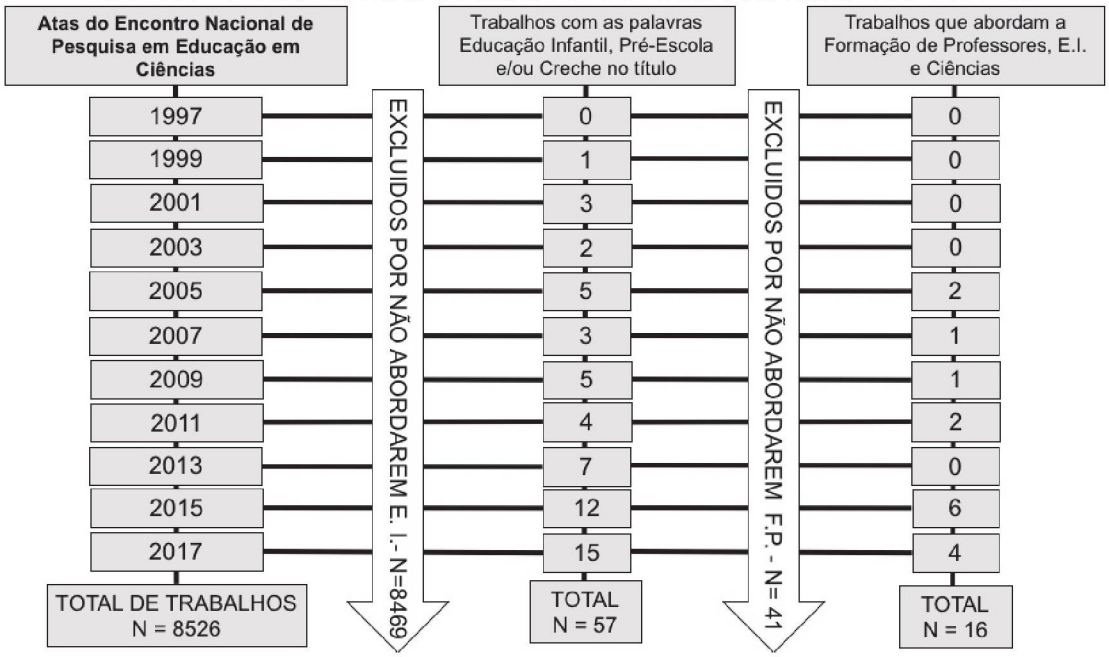
3.3.3 Anais dos ENPECs

Ao realizar-se a busca no banco de dados da SciELO e no Banco de Teses e Dissertações da Capes, houve a necessidade de investigar o que estava sendo produzido e compartilhado em eventos da área de Educação em Ciências Naturais. O evento selecionado para a busca de trabalhos foi o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, um dos eventos mais representativos da área. O ENPEC é um evento que teve sua primeira edição em 1997 e acontece a cada dois anos, reunindo pesquisadores da área, promovendo debates, mesas-redonda e apresentações de trabalhos (ENPEC, 1997).

O material utilizado para a busca foram os anais dos 11 ENPECs que ocorreram até o ano de 2017. Considerando os 11 eventos, em que foram apresentados mais de 8500 trabalhos, apenas 57 trabalhos, cerca de 0,7% do total, abordavam o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil, sendo que apenas 16

deles discutiam também a temática da formação de professores (ENPEC, 1997; 1999; 2001; 2003; 2005; 2007; 2009; 2011; 2013; 2015; 2017). A Figura 9 resume o processo de busca dos trabalhos apresentados nos ENPECs.

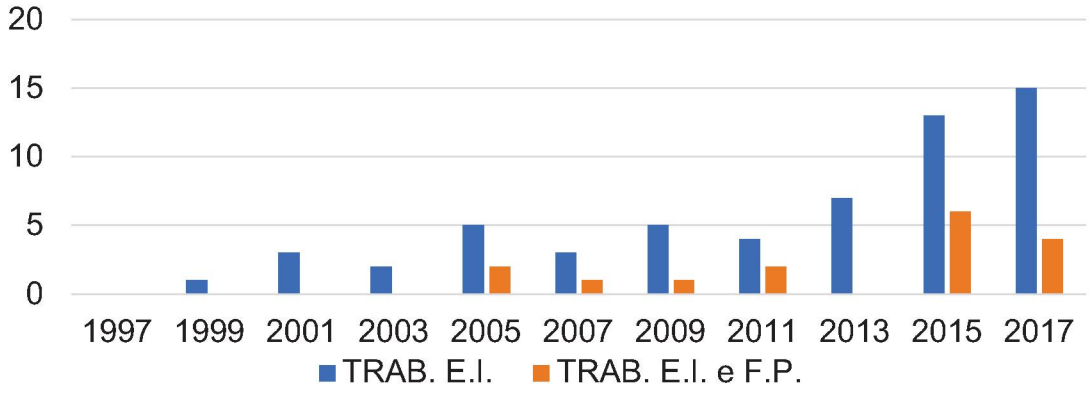
FIGURA 9 – ESQUEMA DAS BUSCAS REALIZADAS NAS ATAS DOS ENPECS



FONTE: Autora

A referências dos 16 trabalhos selecionados está no Apêndice C. Assim como nos artigos, nas teses e nas dissertações, existe uma tendência de crescimento nos últimos 10 anos de publicações que tratem da temática do Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Por meio do Gráfico 3 se torna possível observar a distribuição dos trabalhos pelos anos em que foram apresentados.

GRÁFICO 3 – RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE TRABALHOS APRESENTADOS PELO ANO DE APRESENTAÇÃO



FONTE: Autora

Percebe-se ao analisar o Gráfico 3 que a abordagem sobre a formação docente representa 28% do total de trabalhos sobre Educação Infantil apresentados nos ENPECs. Esses trabalhos tratam de diversos assuntos relacionados à formação docente, desde a formação inicial, passando pela prática e chegando na formação continuada.

Há um consenso nos trabalhos de que o Ensino de Ciências Naturais voltado para a Educação Infantil é um tema, que apesar de se mostrar relevante, é pouco abordado pelos pesquisadores da área de Educação em Ciências (FERREIRA e MARQUES; 2015).

Outro ponto de discussão que surge nos trabalhos tangencia a questão da falta de preparo durante a formação inicial do professor para trabalhar com os assuntos relacionados à área das Ciências Naturais, o que torna o ensino dessa área de conhecimento geralmente insuficiente na realidade da Educação Infantil (ABREU, VILLAÇA e OLIVEIRA, 2005; BRANDO, ANDRADE e MARQUES, 2007; ASTROZA et al., 2015; CAMPOS e CAMPOS, 2015).

Existe ainda a crítica com relação à forma de abordagem desses conhecimentos que por vezes são trabalhados de maneira secundária e superficial, privilegiando determinada área das Ciências Naturais, geralmente a Biologia (GONÇALVES, MIRANDA e MUNIZ, 2015).

3.3.4 Ideias sobre a formação de professores para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil

As ideias apresentadas aqui sobre a formação dos professores que irão ensinar Ciências Naturais na primeira etapa da Educação Básica são resultados da revisão bibliográfica realizada na presente pesquisa.

Ao revisar esses textos alguns apontamentos se mostraram comuns, como por exemplo, a questão da escassez de produções que abordem os temas da formação de professores que irão atuar na Educação infantil enfocando o aspecto do Ensino de Ciências Naturais. É possível perceber tal aspecto nos seguintes trechos das produções:

> Apesar disso, no campo do Ensino de Ciências, ainda há pouquíssimas pesquisas voltadas para a faixa etária entre zero e seis anos, ainda que já tenha sido constatado que os profissionais da Educação Infantil apresentem

> grande dificuldade para trabalhar com esta área de conhecimento (DOMINGUEZ e TRIVELATO, 2014, p. 688, ART 2).
>
> É recorrente nas pesquisas sobre Ensino de Ciências e de formação de professores, tratar da precariedade de disciplinas que abordem todas as áreas do conhecimento e que auxiliem de forma teórica e prática a ação docente dentro do curso de graduação (FIN, 2014, p. 67, TeD 14).
>
> Acreditamos que a formação de professores que atuam na Educação Infantil, no que se refere às práticas pedagógicas em Ciências, também deve ser enfatizada, visto que são poucos os estudos que discutem a formação de tais profissionais para trabalhar com a referida área do conhecimento (SILVA, 2015, p. 71, TeD 18).
>
> [...] chamou atenção que há um bom número de trabalhos que falam da formação de professores promovida no ensino superior, porém nenhum deles tem relação com a preparação do professor para trabalhar com Ciências ou educação científica na Educação Infantil (FERREIRA, 2016, p. 52, TeD 21).

Outro aspecto comum apontado nas pesquisas foi a questão do despreparo na formação inicial para trabalhar com os assuntos da área de Ciências Naturais. Em diferentes trechos estão presentes inquietações por parte dos autores acerca do Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil, principalmente sobre como é tratado dentro dos cursos de formação de professores, sejam eles de nível médio na modalidade Normal ou no curso de Licenciatura em Pedagogia. Com relação a este aspecto, nos textos revisados, há a presença de afirmações como:

> Salientamos então, uma falta de coesão entre as sugestões apontadas pelos documentos oficiais do País para a seleção dos conteúdos de ciências naturais para a educação infantil (pré-escola) e o desenho de uma matriz curricular para a graduação em Formação de Professores (HORA, 2008, p. 63, TeD 6).
>
> Seria relevante analisarmos a quantidade de disciplinas destinadas a discutir a Educação Infantil na formação de professores. Infelizmente, também encontramos poucas pesquisas que abordam a quantidade de disciplinas e cargas horárias especificas para essa formação nos cursos em geral. Como vimos neste capitulo, a Educação Infantil tem aos poucos conquistado um espaço, e consideramos que a prática pedagógica em Ciências também deva ser contemplada nas disciplinas que discutem o trabalho com crianças pequenas (SILVA, 2015, p. 72-73, TeD 18).
>
> O que se observa, de uma maneira geral, é uma grande deficiência na formação dos professores quanto aos conteúdos de ciências, incluindo Paleontologia (MELLO, MELLO e TORELLO, 2005, p. 398, ART 1).
>
> Os obstáculos encontrados pelos professores de educação básica no ensino de ciências são muitos, ainda mais na educação infantil, onde as dificuldades agravam-se por diversos motivos, entre eles a carência de uma formação mais específica nessa área do conhecimento (BRANDO, 2007, p.1, ENPEC 3).
>
> A formação inicial de professores da Educação Infantil (os cursos de Magistério e Pedagogia) não possibilita que alguns conhecimentos

> necessários nessa prática educativa sejam abordados de maneira mais profunda e completa, em especial os conceitos científicos (BRANDO, 2007, p. 2, ENPEC 3).
>
> Tendo em vista que não há formação suficiente para pensar de maneira crítica e propositiva essa área de conhecimento para crianças da pré-escola, torna-se a própria professora e seus pares os únicos responsáveis por promoverem essa discussão e consequentemente a mudança (FERREIRA e MARQUES, 2015, p. 7, ENPEC 7).
>
> Contudo, o que percebemos é que os cursos de Pedagogia oferecem poucos conteúdos na área de Ciências Naturais, gerando lacunas na formação do professor e, consequentemente, inseguranças no lidar com esses conteúdos (REIS e JANNUZZI, 2015, p. 5-6, ENPEC 8).
>
> Possivelmente, a mínima ou mesmo inexistente discussão dos conhecimentos científicos necessários para a realização do Ensino de Ciências, ao longo do processo de formação inicial do professor da Educação Infantil, fará com que essa cultura dificilmente faça parte de suas preocupações em relação ao ensino (GONÇALVES, MIRANDA e MUNIZ, 2015, p. 10, ENPEC 10).
>
> Ao reconhecer a importância de que os alunos, já nos primeiros anos da escola, comecem a caminhar em direção aos conhecimentos científicos, há de se considerar o papel do professor de Ciências que atuará na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental; juntamente com sua formação inicial, as incongruências, deficiências e o contexto no qual está inserido o curso de Pedagogia (CAMPOS e CAMPOS, 2015, p. 2, ENPEC 12).
>
> Fica evidente, através dos relatos das professoras, que o curso de Pedagogia, mesmo tendo as disciplinas de metodologia das áreas específicas, acaba não atendendo às expectativas das docentes após a formação. Não diferente das crianças, em sua formação, o professor necessita também da relação teoria e prática. (MISSIRIAN, NAPOLITANO e XAVIER, 2017, p. 8, ENPEC 14).

Existe também dentro dessas pesquisas apresentadas nos artigos, teses e dissertações, e nos trabalhos dos ENPECs apontamentos sobre aspectos relativos à formação inicial do professor que ensina Ciências Naturais na Educação Infantil. Dentre os aspectos citados estão: conhecer as especificidades do trabalho para com essa faixa etária, conhecer também os aspectos sobre a formação de professores que existem nessa área do conhecimento específica que são as Ciências Naturais, ter consciência que o processo formal da Alfabetização Científica será iniciado nessa etapa educacional e conhecer sobre o desenvolvimento psicológico do aluno, entre outras. Cada um desses apontamentos encontradas durante a revisão bibliográfica será explicado a seguir.

O aspecto mais enfatizado nos trabalhos é o de conhecer os aspectos sobre a formação de professores que existem nessa área do conhecimento específica que é a Ciência. Para abordar tal questão, percebe-se como referencial teórico mais

utilizado, Carvalho e Gil-Pérez (2011), que também fazem parte do corpo teórico da presente pesquisa. As pesquisas discorrem ainda que por mais que exista o interesse pelos professores da Educação Infantil para com o trabalho com assuntos da área de Ciências Naturais, há uma dificuldade em fazê-lo por falta de conhecimentos específicos da área, como é possível perceber nos seguintes trechos:

> Identificamos que o interesse das professoras em trabalhar com conhecimentos científicos não é suficiente para promover aprendizagens significativas; apontamos, assim, para a necessidade de formação que permita maior intencionalidade às práticas (FERREIRA e MARQUES, 2015, p.1, ENPEC 7).

> Consideramos, por aquilo que observamos até o momento, que existe a tentativa por parte das professoras de trabalhar o ensino de Ciências com as crianças na Educação Infantil, porém a pouca intimidade que as mesmas possuem com esta área de conhecimento em especial, não propiciou, pelo menos por enquanto, atividades que proporcionassem a exploração do ambiente, a revisão dos conceitos já pré-estabelecidos e a construção de novos (FERREIRA e MARQUES, 2015, p.7, ENPEC 7).

Assim como no trabalho, cujos trechos foram apresentados acima, as diferentes pesquisas revisadas, discorrem sobre a existência de especificidades para o Ensino de Ciências Naturais que devem ser inseridas na formação inicial dentro do curso de Licenciatura em Pedagogia, como forma de favorecer esse Ensino na Educação Infantil. Um exemplo da abordagem nas pesquisas revisadas pode ser visto no trecho a seguir:

> Ressaltamos, neste trabalho, a importância da disciplina de Conteúdos e Metodologia de Ensino de Ciências, ou correlatas, no Curso de Pedagogia no oferecimento de subsídios metodológicos, conceituais, e acima de tudo na compreensão de que o ensino de Ciências apresenta métodos específicos (modalidades didáticas) e recursos próprios (GERALDO, 2009; KRASILCHIK 2000) e, principalmente, porque os professores de Ciências de um modo geral possuem necessidades formativas específicas nas quais não só se deve conhecer a matéria a ser ensinada como se deve adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem especificamente em Ciências (CAMPOS e CAMPOS, 2015, p. 7, ENPEC 12).

Ainda nesse mesmo trabalho apresentado no ENPEC em 2015, ao investigar os professores formadores atuantes dentro das disciplinas que abordavam o Ensino de Ciências Naturais, Campos e Campos (2015) concluem que haveriam 5 itens fundamentais que deveriam ser considerados acerca da formação dos professores dentro do curso de Licenciatura em Pedagogia para o Ensino de Ciências Naturais. Seriam eles:

> 1. Ampliar os conhecimentos de conteúdos científicos; 2. Organização e Pesquisa de atividades de ensino envolvendo temas de Ciências; 3. Discussão e domínio de recursos e princípios metodológicos e técnicos; 4. Analisar as propostas de Ensino de Ciência oficiais dos anos iniciais; 5. Conhecer as principais tendências no Ensino de Ciências [...] (CAMPOS e CAMPOS, 2015, p. 4, ENPEC 12).

Retornando a discussão relativa aos demais aspectos apontados pelas produções se encontra o conhecimento das especificidades do trabalho com a Educação Infantil, uma vez que essa etapa da Educação Básica do Ensino de Ciências Naturais não deve ser feita como disciplina, mas de maneira integrada à rotina escolar e às demais áreas do conhecimento (Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Educação Física, etc.). Essa preocupação para que tal aspecto esteja presente na formação, seja ela inicial ou continuada, pode ser percebida nos seguintes trechos:

> Resumindo, para que a educação científica seja uma realidade na Educação Infantil é importante que a formação de professores promova reflexão crítica acerca dos saberes da criança e das infâncias, da função social da Educação Infantil, do pensar científico, pedagógicos e da dimensão humana (FERREIRA, 2016, p. 131, TeD 21).

> Assim, mais importante do que pensar sobre qual o assunto de ciências deve ser abordado com crianças pequenas – preocupação muito frequente entre os professores de crianças – é pensar sobre como abordar os assuntos de ciências, já que qualquer assunto tem potencial para interessar às crianças, dependendo do modo como for conduzido (DOMINGUEZ e TRIVELATO, 2014, p. 701, ART 2).

> Defendemos que essa formação leve em consideração às características próprias da infância e das culturas infantis, sendo que entendemos o brincar como manifestação e apropriação do conhecimento e a brincadeira como linguagem própria da criança (FERREIRA e MARQUES, 2015, p. 1, ENPEC 7).

Ter consciência que o processo formal de Alfabetização Científica será iniciado nessa etapa educacional, é o terceiro aspecto comum apontado nos textos revisados. Seria então na Educação infantil que aconteceria o primeiro contato com a cultura científica, dando início ao desenvolvimento da criticidade em relação ao mundo a sua volta (SASSERON e CARVALHO, 2011).

Percebe-se aqui o papel fundamental do Ensino de Ciências Naturais para promover os conhecimentos necessários para que os alunos, no futuro, possam ser capazes de decidir qual a melhor opção nos problemas do dia-a-dia. É possível observar a existência de uma preocupação por parte dos pesquisadores da inserção

do conceito de Alfabetização Científica ainda na formação inicial dos professores que atenderam essa primeira etapa da Educação Básica, como pode ser exemplificado pelos seguintes trechos:

> Compreendemos, assim, que a formação de professores para ensinar ciências naturais na educação infantil necessita de um olhar direcionado para os saberes disciplinares e pedagógicos desses professores que terão, por tarefa principal, iniciar o processo de alfabetização cientifica (HORA, 2008, p. 20, TeD 6)

> Retomando a questão da formação desses profissionais para o ensino de ciências naturais na educação infantil, concordamos com Athayde et al (2003) quando estes salientam que, para que a alfabetização científica seja efetiva a longo prazo, em cursos de formação em ciências naturais para que o professor em formação inicial e em exercício possam proporcionar uma real apropriação cultural do que são as ciências como ligação humana com o mundo (HORA, 2008, p. 24-25, TeD 6).

> Nesse sentido, é possível depreender que o desconhecimento do termo "Alfabetização Cientifica" por parte dessas professoras vem reforçar a importância de realizar ações que visem em primeiro lugar, integrar os docentes à temática, e assim, desenvolver um estudo sistematizado sobre o assunto, buscando, com isso, oportunizar às crianças, desde a educação infantil, a elaboração das primeiras interpretações sobre o mundo, buscando assim, um novo significado ao ensino de Ciências (SILVA, 2014, p. 101, TeD 15).

> Concluímos que o professor precisa focar em atividades de ensino de Ciências que vá além do trabalho com conceitos e definições, que em alguns casos, fogem da compreensão dos alunos. É preciso garantir uma alfabetização cientifica e tecnológica capaz de promover significados para o aluno, de forma que esse compreenda o porquê dos ensinamentos científicos, levando à formação integral deste aluno como futuro cidadão (NASCIMENTO, 2016, p. 65, TeD 24).

Essa preocupação com o contato com o termo Alfabetização Científica ocorre devido a alguns resultados de investigações, inclusive nas revisadas na presente pesquisa, que apontam indícios da falta do conhecimento desse conceito por parte dos professores atuantes na Educação Infantil. É possível observa tais resultados a partir dos seguintes excertos:

> O discurso dos docentes revelou em unanimidade que as professoras não apresentam familiaridade com o termo "Alfabetização Científica". Em geral declararam, de forma direta ou indireta, que desconhecem a expressão (SILVA, 2014, p. 97, TeD 15).

> A pesquisa revelou que as professoras que fizeram parte da amostra desconhecem o termo "Alfabetização Científica". Nos discursos produzidos por elas, o termo aparece sendo interpretado de formas diferenciadas. A primeira forma apresentada nas falas tem relação com o processo de aquisição da leitura/escrita por parte da criança. Na visão de algumas

> docentes, trata-se ou de um novo método de alfabetização/letramento ou da prática da alfabetização que se utiliza como suporte a elementos da natureza (SILVA, 2014, p. 104, TeD 15).
>
> Esses resultados mostram que muitas dessas professoras ainda não compreendem claramente no que a alfabetização cientifica pode implicar em suas praticas pedagógicas, apesar de reconhecerem a importância do ensino de ciências na Educação Infantil. O fato dessas docentes da Educação Infantil não entenderem a alfabetização cientifica pode estar relacionado com a forma como estas aprenderam ciências na sua formação inicial (BOTEGA, 2015, p. 64, TeD 16).

O último aspecto que aparece em vários trabalhos é o de conhecer sobre o desenvolvimento psicológico do aluno. As pesquisas afirmam existir um conhecimento acerca do desenvolvimento psicológico dos alunos por parte dos professores atuantes na primeira etapa da Educação Básica e atribuem tal característica à presença de disciplinas, como por exemplo, Psicologia da Educação no currículo dos cursos de formação de professores. Sendo possível observar esse aspecto relativo à formação, a partir dos seguintes fragmentos:

> Enfatiza-se ainda que, a formação de futuros professores deverá garantir o domínio dos conteúdos curriculares necessários tendo como referências básicas os conhecimentos de filosofia, sociologia, história e psicologia educacional, da antropologia, da comunicação, da informática, das artes, da cultura e da linguagem, entre outros (HORA, 2008, p. 64, TeD 6).
>
> Percebe-se a influência da psicologia no desenvolvimento da compreensão da professora ao ver que ela associa a aprendizagem significativa da realidade social, a partir dos processos de apropriação, mediação do meio cultural e do outro, sendo que este outro precisa também ser o adulto (SOUZA 2008, p. 114, TeD 8).
>
> O conhecimento da psicologia infantil é necessário não só para a constituição de uma pedagogia científica, mas também para a prática de ensino e educação das crianças. Resulta em uma condição importantíssima para a realização de sucesso do trabalho instrutivo-educativo no círculo infantil, a compreensão das regularidades do desenvolvimento psíquico da criança, o conhecimento de suas particularidades emocionais e intelectuais e suas inclinações e interesses. O conhecimento da psicologia infantil permite ao educador estabelecer contato com as crianças, dirigir seu desenvolvimento [...] faz com que o próprio educador seja mais útil, que esteja em condições não só de compreender a criança, mas de manter e desenvolver suas melhores qualidades (SILVA, 2014, p. 30, TeD 15).
>
> No que se refere especificamente ao curso de formação de professores da educação infantil, ressalta-se, ainda, a importância de se considerar três pólos de sustentação desse currículo: (i) conhecimentos científicos básicos para a formação do professor (Matemática, Língua Portuguesa, Ciências Naturais Sociais) e conhecimentos necessários para o trabalho com a criança pequena (psicologia, saúde, história, antropologia, estudos de linguagem etc.); (ii) processo de desenvolvimento e construção de conhecimentos do próprio professor; (iii) valores e saberes culturais dos professores produzidos a partir de sua classe social, sua história de vida, etnia, religião, sexo e trabalho concreto que realiza (MAGALHÃES, 2015, p. 63, TeD 17).

Desta maneira, para que o professor consiga aprender como ocorre a construção da identidade pessoal e coletiva do aluno, o entendimento sobre o desenvolvimento da criança torna-se relevante. Assim, o professor compreenderá como ocorre a aprendizagem do aluno acerca dos conhecimentos das diferentes áreas, inclusive da Ciência.

O conhecimento do professor sobre o desenvolvimento psicológico infantil não só justifica o Ensino de Ciências Naturais para essa faixa etária, como também se torna um aliado para que organize as atividades da maneira mais adequada para seus alunos. No entanto, para que isso ocorra, é necessário que o professor entre em contato desde sua formação inicial com esses conhecimentos.

Nas pesquisas investigadas existem indicativos de algumas lacunas que poderiam ser preenchidas a fim de melhor elucidar a questão da formação de professores que atuaram nessa primeira etapa da Educação Básica para com o Ensino de Ciências Naturais. Uma delas é o que se propõe essa pesquisa, ou seja, buscar quais conhecimentos relacionados à área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem estão manifestos nas ementas e nos planos de ensino de cursos de Licenciatura em Pedagogia para a formação dos licenciandos, com vistas à Educação Infantil.

3.4 CONSTITUIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O processo de constituição dos dados foi iniciado pelo levantamento das Universidades Federais (U.F.) brasileiras. A escolha pelas U. F. foi realizada como um recorte representativo das instituições de ensino superior, por estarem presentes em todas as regiões do país e fazerem parte do sistema público de ensino.

Em seguida, realizou-se um levantamento das U.F. que ofertam o curso presencial de Licenciatura em Pedagogia, como recorte optado pela pesquisadora. Na Tabela 1 está apresentado o resultado desse primeiro levantamento.

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS U.F. POR REGIÃO

Região	U.F.	U.F. que ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia presencial
Centro-oeste	5	5
Nordeste	18	14
Norte	10	9
Sudeste	19	16
Sul	11	8
TOTAL	63	52

FONTE: Autora

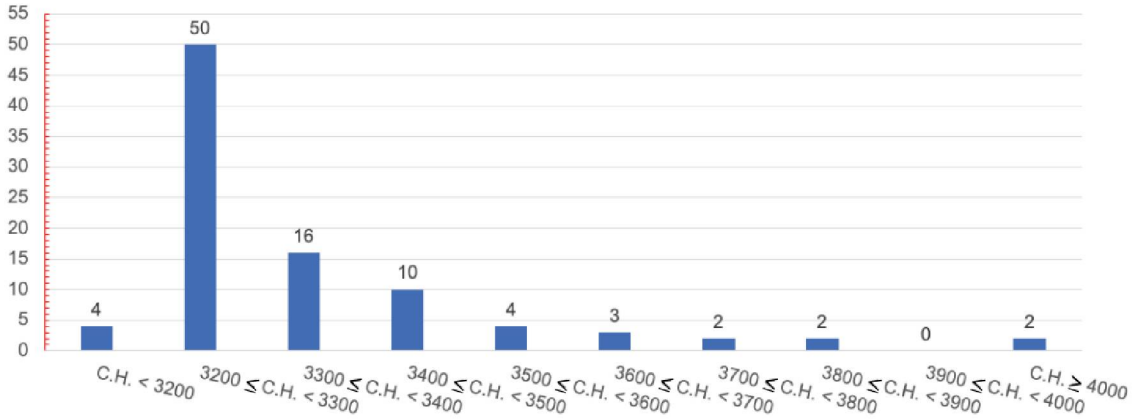
Observando a Tabela 1 é possível notar que cerca de 83% de todas as U.F. ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia. Após localizar as U.F. que ofertam o curso, foi realizada a busca *online* das estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Essa investigação foi realizada nos sites das U.F., cabe ressaltar que o acesso às estruturas curriculares foi possível em todas as instituições de ensino superior selecionadas. Nessa pesquisa, assim como em outras investigações qualitativas, "a internet tornou-se um instrumento importante na realização da pesquisa" (FLICK, 2013, p. 164).

Foram obtidas, nessa busca, as estruturas curriculares de 93 cursos ofertados pelas 52 U.F.. O número de cursos é maior do que o total de U.F. devido ao fato de que algumas universidades possuem mais de um campus que oferta o curso de Licenciatura em Pedagogia. Os cursos ofertados nos diferentes campus apresentaram, em sua maioria, estruturas curriculares e ementas das disciplinas diferentes entre si.

Nas estruturas curriculares obtidas foram selecionadas as disciplinas ofertadas que abordavam o tópico do Ensino de Ciências Naturais. Nessa busca inicial foi possível observar a carga horária total dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e também a carga horária referente às disciplinas que abordavam o Ensino de Ciências Naturais. Existe uma grande variação entre a carga horária total dos cursos, inclusive em cursos ofertados por uma mesma instituição de ensino. O curso da U.F. 27 apresentou a menor duração com carga horária de 2270h, inferior ao que é determinado pela legislação (3200h), e o de maior duração com 4400h da U.F.19.2.

No gráfico 4 é possível observar a variação da carga horária (C.H.) total pelo total cursos de Licenciatura em Pedagogia ofertados

GRÁFICO 4 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE CURSOS OFERTADOS E SUA CARGA HORÁRIA (C.H.) TOTAL.

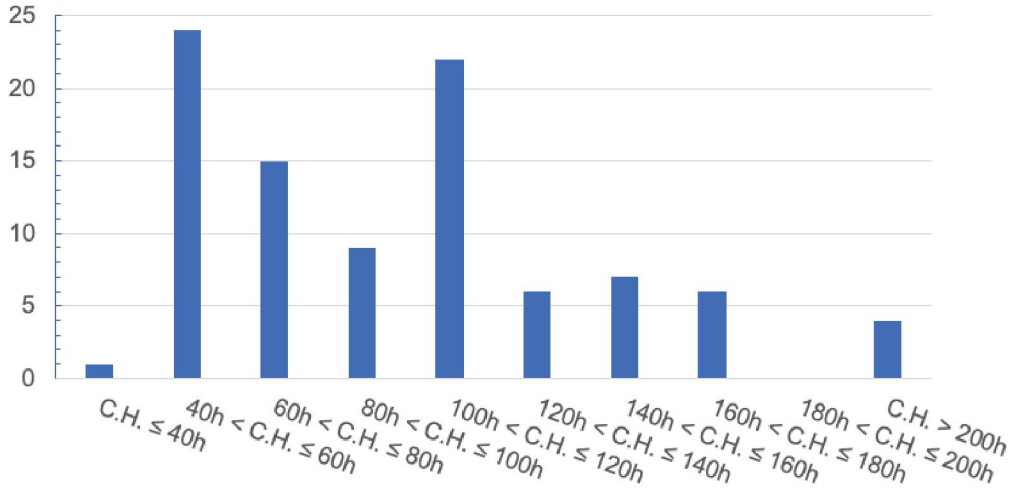


FONTE: Autora

Observa-se então que a maior parte dos cursos de graduação ofertados segue a determinação legal da duração mínima de 3200h (BRASIL, 2006a). No entanto, quatro cursos não possuem a carga horária mínima exigida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia (BRASIL, 2006a).

Após esse primeiro momento de observação, realizou-se a busca pela carga horária específica reservada às disciplinas que abordavam o tema das Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem na graduação de Licenciatura em Pedagogia. Os resultados podem ser observados no gráfico 5.

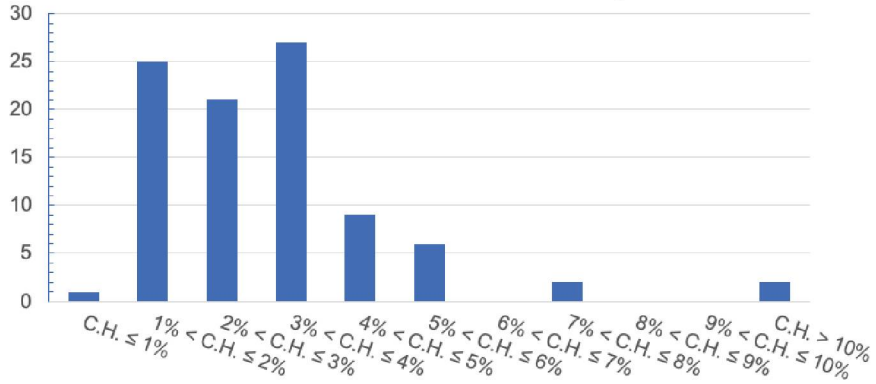
GRÁFICO 5 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE CURSOS OFERTADOS E SUA CARGA HORÁRIA (C.H.) ESPECÍFICA TOTAL VOLTADA À ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS.



FONTE: Autora

Nota-se, no gráfico 5, a relação entre o total de cursos de Licenciatura ofertados nas U.F. e a carga horária destinada às disciplinas que abordem assuntos, temas e conteúdos relacionados às Ciências Naturais, existindo uma grande variação da carga horária destinada às Ciências Naturais. Tal variação também é perceptível quando se analisa a porcentagem que representa essa carga horária específica de Ciências Naturais na carga horária total do curso de Licenciatura em Pedagogia, expressa no gráfico 6.

GRÁFICO 6 – RELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE CURSOS E A PORCENTAGEM DA C.H. DE DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS EM RELAÇÃO A C.H. TOTAL DO CURSO.



FONTE: Autora

A variação apresentada nos gráficos 5 e 6 pode ser resultado da não especificação na legislação, que regulamenta o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia, da carga horária destinada a apenas disciplinas voltadas ao Ensino de Ciências Naturais. O que existe nesse documento é a especificação da carga horária direcionada ao núcleo de estudos básicos (BRASIL, 2006a), no qual o Ensino de Ciências Naturais e de outras disciplinas que compõem o currículo da Educação Básica são citados.

Após esse primeiro momento de análise das estruturas curriculares, um dos documentos técnicos que constituem a presente pesquisa, realizou-se então a busca pelas ementas das disciplinas escolhidas. Nessa etapa da constituição dos dados houve uma maior dificuldade de acesso à informação desejada, o que poderia acontecer, visto que as buscas estavam sendo realizadas *online*.

Dentre as 52 U.F. selecionadas, apenas 5 não disponibilizavam as ementas *online* e 3 U.F. não disponibilizaram a ementa em pelo menos um dos campus. No Apêndice D encontra-se a lista das disciplinas ofertadas nas U.F. com suas respectivas cargas horárias e ementas.

Buscou-se também os planos de ensino das disciplinas selecionadas. A busca por essa informação ocorreu primeiramente *online* e posteriormente via e-mail. A investigação *online* resultou na obtenção dos planos de ensino de 4 universidades. Partiu-se então para o encaminhamento de e-mails para os cursos de Licenciatura em Pedagogia de todas as U.F. selecionadas. O modelo do e-mail encontra-se no Apêndice E. No e-mail encaminhado foi solicitada a colaboração com a pesquisa, enviando a ementa e o plano de ensino da disciplina ofertada sobre Ensino de Ciências Naturais. O intuito de solicitar também a ementa foi de verificação dos dados obtidos *online*, bem como complementação daqueles que não estavam disponíveis nos sites das instituições de ensino.

Houve então o retorno via e-mail de 29 U.F., sendo que apenas 14 delas encaminharam juntamente com a resposta, a ementa e o plano de ensino. Pode-se observar na Tabela 2 a sistematização dos dados obtidos *online* e pelo retorno dos e-mails.

TABELA 2 – RELAÇÃO DE PLANOS DE ENSINO POR REGIÃO

Região	**Total de U.F.**	**U. F. que disponibilizaram os Planos de Ensino**	**Planos de Ensino obtidos *online* e via e-mail**
Centro-oeste	5	2	5
Nordeste	14	2	6
Norte	9	2	6
Sudeste	16	9	15
Sul	8	3	4
TOTAL	52	18	36

FONTE: Autora

Por meio da Tabela 2 percebe-se que cerca de 35% das U.F. disponibilizaram os planos de ensino das disciplinas que trabalham o Ensino de Ciências Naturais nos cursos de Pedagogia. O número de planos de ensino obtidos diverge do total de universidades pelo fato de que em uma mesma universidade há a oferta de mais de um curso de Licenciatura em Pedagogia com uma matriz curricular específica por estarem situados em diferentes campus.

A partir da descrição do processo de constituição dos dados e de uma análise inicial dos mesmos, observando aspectos mais gerais dos documentos técnicos coletados (ementas e planos de ensino), situando sua origem por regiões brasileiras,

iniciou-se o processo de pré-análise, segundo a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016).

3.4.1 Pré-análise do *corpus*

Uma vez obtidos os documentos técnicos constituintes da presente pesquisa, iniciou-se o processo de análise do *corpus* da pesquisa, utilizando a metodologia da Análise de Conteúdo de Bardin (2016) com o auxilio do *software* ATLAS.ti[12]. A Análise de Conteúdo (AC) possui como pilares de organização: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 2016).

No primeiro momento, denominado pré-análise, ocorreu a sistematização e organização do material a ser analisado, sendo possível assim sua operacionalização (VOSGERAU, POCRIFKA e SIMONIAN, 2016). Tal organização é realizada em quatro etapas distintas. A primeira, a leitura flutuante, na qual existe o primeiro contato do pesquisador com o material coletado. Essa leitura foi realizada por duas vezes na presente pesquisa, durante o recebimento das respostas dos e-mails enviados às U.F. e após a inserção das ementas e dos planos de ensino no *software* ATLAS.ti.

A segunda etapa do processo de pré-análise foi a seleção dos documentos a serem analisados, a seleção foi realizada com base na leitura flutuante. Foram excluídos do *corpus* da pesquisa as U.F. que não disponibilizaram suas ementas, bem como os planos de ensino que não continham as seguintes informações: ementa, conteúdo programático e referências. Dessa maneira, foram obtidas 130 ementas de um total de 155 disciplinas e 29 planos de ensino do total de 36 disciplinas.

A amostra selecionada se mostrou representativa, pertinente e homogênea (BARDIN, 2016). Uma vez que tendo como universo as Universidades Federais brasileiras, houve pelo menos um documento técnico representante de cada região do país. A característica da representatividade pode ser observada pelos valores encontrados na tabela 3, que relaciona as regiões do país com a quantidade de ementas e planos de ensino (P.E.) obtidos.

---

[12] O *software* ATLAS.ti é uma ferramenta que auxilia o pesquisador em suas análises qualitativas, garantindo uma maior sistematização durante esse processo. Tal software foi utilizado com a licença educacional para usuário único.

TABELA 3– RELAÇÃO DAS EMENTAS E PLANOS DE ENSINO COMPLETOS POR REGIÃO

Região	Total de U.F.	U.F. que forneceu as Ementas	Total de Ementas	U.F. que forneceu o P.E.	Total de P.E.
Centro-oeste	5	4	6	2	5
Nordeste	14	14	41	1	2
Norte	9	9	43	2	5
Sudeste	16	15	32	9	14
Sul	8	6	8	2	3
TOTAL	52	48	130	16	29

FONTE: Autora

A tabela 3 mostra ainda que cerca de 90% das Universidades Federais analisadas forneceram *online* ou via e-mail a ementa das disciplinas de pelo menos um dos cursos de Licenciatura em Pedagogia ofertados pela instituição. No entanto, quando se observa a porcentagem em relação à resposta e aos planos que apresentavam três informação básicas (ementa, conteúdo programático e referências bibliográficas) essa proporção diminui, sendo de apenas cerca de 31%.

Observando as regiões brasileiras com relação às U.F. que ofertaram as ementas, a região que apresentou menor porcentagem de acesso foi a região sul, com 75%. Já nas regiões nordeste e norte todas as U.F. disponibilizaram as ementas das disciplinas relacionadas ao ensino de Ciências Naturais de pelo menos um curso de Licenciatura em Pedagogia. Dessa maneira, percebe-se que existe a disponibilidade das ementas das disciplinas dos cursos de Licenciatura em Pedagogia na grande maioria das U.F. brasileiras, ou seja, existe uma maior facilidade de acesso a essa informação quando se compara com relação ao acesso aos planos de ensino.

Ao analisar os valores obtidos com relação aos planos encaminhados pelas U.F. e que apresentaram pelo menos as três informações básicas (ementa, conteúdo programático e referências bibliográficas), percebe-se uma certa contradição entre os dados obtidos com as ementas das disciplinas. A maior contradição encontrada é relativa às U.F. da região nordeste que apresentaram 100% de acesso às ementas, porém somente 7% para os planos de ensino. As U.F. da região sudeste, por sua vez, apresentaram a maior porcentagem de fornecimento de planos de ensino completos, apresentando um total de 56%, muito próximo do percebido nas U.F. das regiões centro-oeste (55%) e norte (55%).

A questão da homogeneidade ocorre devido aos documentos selecionados possuírem as mesmas características principais, por exemplo, no caso dos planos de ensino todos apresentam a ementa, o conteúdo programático e as referências bibliográficas. Com relação à característica da pertinência, são documentos técnicos "adequados enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise" (BARDIN, 2016, p.128).

Partiu-se então para o terceiro momento da pré-análise, a formulação de hipóteses e dos objetivos (BARDIN, 2016). Nessa etapa foram formuladas algumas hipóteses sobre os documentos técnicos constituintes do *corpus* da pesquisa. Para Bardin (2016), hipóteses são afirmativas de caráter provisório que podem ser confirmadas ou refutadas dependendo do que emergirá da análise do *corpus*. Assim, as hipóteses são vistas aqui como pressupostos que servem de orientadores durante o processo de análise dos dados da pesquisa. A seguir encontram-se algumas hipóteses formuladas como guia para a análise:

- A base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais aparece manifesta nas ementas e nos planos de ensino das disciplinas do curso de Licenciatura em Pedagogia das U.F..
- Especificidades do Ensino de Ciências Naturais para a Educação Infantil fazem parte dos conteúdos das disciplinas do curso de Licenciatura em Pedagogia das U.F..
- O foco das disciplinas que abordam o Ensino de Ciências Naturais nos cursos de Licenciatura em Pedagogia nas U.F. é o ensino voltado aos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Existe a necessidade de uma maior abordagem dos conhecimentos do tema, em específico da área de Ciências Naturais, nos cursos de Pedagogia das U.F.
- As disciplinas que abordam a área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem apresentam uma carga horária pequena com relação à quantidade de conteúdos importantes que deveriam abordar.

Cabe ressaltar que "as hipóteses inicialmente formuladas podem ser influenciadas no decorrer do procedimento por aquilo que o analista compreende da significação da mensagem" (BARDIN, 2016, p. 145). Nessa pesquisa, as hipóteses criadas visam alcançar o objetivo da presente pesquisa, ou seja, desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia em U.

F., identificando a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil.

Após esse terceiro momento partiu-se para a etapa de referenciação dos índices e da elaboração de indicadores. Os indicadores utilizados para a identificação dos três conhecimentos que compõem a base para o ensino proposta por Shulman (1986; 1987; 2014) foram os domínios de cada um dos conhecimento propostos por Carlsen (2002) para o Ensino de Ciências Naturais. Tais indicadores estão ligados às hipóteses criadas e também ao objetivo da presente pesquisa. A seguir encontram-se as explicações de cada um dos indicadores utilizados.

- **Alunos e Aprendizagem:** indicador relacionado à abordagem nas disciplinas, que trabalham com a área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem, sobre a maneira como os alunos aprendem, como ocorrem seus processos de desenvolvimento, questões sobre os problemas e dificuldades de aprendizagem, assim como outros aspectos específicos do processo de aprendizagem e da construção do conhecimento por parte dos alunos.
- **Gestão de sala de aula:** indicador atribuído a segmentos dos documentos técnicos analisados que abordam questões sobre a capacidade de gerir uma sala de aula. Esse aspecto permeia desde o preparo do planejamento até o saber confrontar situações de tensão em sala de aula.
- **Currículo geral e instrução:** ser apresentado ao currículo que rege os níveis de ensino para o qual se pretende ensinar, no caso do Pedagogo na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, bem como as legislações e diretrizes que norteiam o trabalho docente, essenciais na formação do futuro professor. Assim, esse indicador foi atribuído a trechos dos documentos que apresentam esses aspectos do currículo e instrução na formação do pedagogo nas disciplinas de Ciências Naturais.
- **Estruturas sintáticas de Ciências:** o indicador expressa como está presente na disciplina a maneira com que a área das Ciências Naturais se constitui e avalia os novos conhecimentos que a compõe.
- **Estruturas substantivas de Ciências:** esse indicador é composto pela presença dos paradigmas explicativos utilizados pela área, ou seja, pela apresentação da essência da área de Ciências Naturais nas disciplinas analisadas.
- **Natureza da Ciência e Tecnologia:** indicador relacionado às citações que manifestam elementos de uma abordagem que permite aos futuros professores

gerarem entendimentos, por meio de experiências científicas sociologicamente autênticas, sobre as Ciências Naturais e a Tecnologia. Compreendendo assim a presença da Ciência e da Tecnologia no cotidiano.

- **Equívocos comuns dos alunos:** indicador utilizado nos trechos em que mostram o trabalho dentro da disciplina com as dificuldades comuns dos alunos em determinados temas, assuntos, conteúdos, bem como com o trabalho com a diferença das ideias de senso comum para o conhecimento científico.
- **Currículo específico de Ciências:** indicador atribuído à presença da abordagem do componente curricular Ciências Naturais no currículo geral da Educação Básica. No caso específico da Educação Infantil, foi observado a presença do trabalho dentro de documentos oficiais como, por exemplo, os RCNEI, as DCNEI e a BNCC, com o componente curricular de Ciências Naturais.
- **Estratégias instrucionais de tópicos específicos:** indicador relacionado à presença na disciplina da abordagem de metodologias, estratégias para se ensinar Ciências Naturais. Está relacionado ainda com a escolha de uma determinada maneira de se ensinar um conteúdo específico.
- **Propósitos para o Ensino de Ciências:** conhecer o motivo de se ensinar Ciências Naturais é um aspecto importante na formação do futuro professor Pedagogo. Esse indicador está atribuído a trechos que manifestem essa característica presente nos documentos técnicos analisados.

Durante esse processo de atribuição de significados aos indicadores, já houve o início da unitarização de trechos dos documentos selecionados conforme indica Bardin (2016) para o processo de pré-análise. Dessa maneira, para os indicadores criados, foram gerados códigos de mesma nomenclatura no software ATLAS.ti, a fim de serem utilizados posteriormente no processo de exploração do material.

Passou-se então para o processo de preparação de material, última etapa da pré-análise. Nesse momento, houve uma edição e preparação dos materiais a fim de facilitar o processo de análise utilizando o *software* ATLAS.ti. Primeiramente as ementas foram transcritas para uma tabela do programa *Excel*, possibilitando a importação para o *software* de forma a criar um documento para cada um dos cursos de Licenciatura em Pedagogia ofertados pelas U.F..

Os planos de ensino, por sua vez, foram transcritos para documentos no programa Word, para também serem importados para o ATLAS.ti. Cursos em que existiam mais de uma disciplina relacionada à área de Ciências Naturais, seu ensino

e sua aprendizagem tiveram seus planos de ensino transcritos em um mesmo documento do *Word*.

Houve o cuidado, durante a preparação para a importação, para que os documentos técnicos já possuíssem uma nomenclatura que facilitasse a análise posterior. Para isso, os planos de ensino receberam o código "P.E. – U.F. X.Y", em que o X representa o primeiro número atribuído à Universidade Federal e Y o número atribuído ao respectivo campus que oferta o curso de Licenciatura em Pedagogia.

Ao término da preparação dos documentos para a leitura no *software* ATLAS.ti, uma vez que "no caso de tratamento tecnológico, os textos devem ser preparados e codificados conforme as possibilidades de "leitura" do computador e instruções do programa" (BARDIN, 2016, p. 131), iniciou-se o processo de exploração do material.

3.4.2 Exploração do material e Tratamento dos dados obtidos

A segunda fase da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), denominada exploração do material, consiste em aplicar as opções escolhidas na etapa de pré-análise, ou seja, aplicar operações (codificação, decomposição ou enumeração) no *corpus* da pesquisa com base nas hipóteses formadas, no objetivo proposto e nos indicadores elaborados na etapa anterior. Assim, nessa fase

> São administradas as técnicas de codificação do *corpus*, compreendendo o exame minucioso do material para a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar, correspondente ao segmento de conteúdo a considerar unidade-base, visando à categorização e à frequência) e de contexto (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação dela) nos documentos (VOSGERAU, POCRIFKA e SIMONIAN, 2016, p. 97).

Tendo em vista que essa etapa significa em outras palavras o processo de codificação, faz-se necessário elucidar a compreensão de Bardin (2016) com relação ao que é codificação. Quanto a isso, a autora define que "a codificação é o processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo" (BARDIN, 2016, p. 133).

Os códigos utilizados nessa etapa foram criados no software ATLAS.ti, partindo dos indicadores definidos no processo da pré-análise. Tais códigos, definidos

a partir da teoria da base de conhecimentos de Shulman (1986; 1987; 2014) e das dimensões que compõem essa base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais proposta por Carlsen (2002), foram atribuídos respectivamente às unidades de registro e de contexto selecionadas durante a leitura flutuante e o processo de releitura dos documentos técnicos.

As unidades de registro correspondem aos trechos do texto que são representativos e podem ser considerados sua unidade-base (VOSGERAU, POCRIFKA e SIMONIAN, 2016; BARDIN, 2016). O tipo de unidade de registro utilizada foi o tema, ou seja, "a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura" (BARDIN, 2016, p. 135).

Já as unidades de contexto, segundo Bardin (2016), correspondem aos excertos do texto que atribuem sentido àquelas unidades de registro previamente selecionadas. Dessa forma, a dimensão da unidade de contexto se faz superior à unidade de registro (VOSGERAU, POCRIFKA e SIMONIAN, 2016; BARDIN, 2016).

Optou-se por buscar então nos documentos, aqueles que abordavam o Ensino de Ciências Naturais para a primeira etapa da Educação Básica. Para isso, foram realizadas duas buscas nos documentos técnicos adicionados das palavras "infantil", "infância" e "criança" (unidades de registro), com o auxílio da ferramenta *auto-coding* do *software* ATLAS.ti.

A busca ,utilizando a ferramenta *auto-coding,* é realizada automaticamente, no entanto, o *software* permite que o pesquisador analise, antes de ocorrer a auto codificação de cada trecho selecionado que contenha as palavras buscadas. Possibilitando assim, que o pesquisador realmente selecione aquelas *quotations*[13] que são significativas e que estão no contexto desejado. Esse processo de verificação dos excertos selecionados faz com que erros de codificação com palavras de mesma raiz, por exemplo infantilização, sejam codificadas quando se busca a palavra infantil.

Para a realização dessa busca foram criados dois códigos para atribuir às unidades de registro que estavam em um contexto que abordava o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. O primeiro código foi o "Educação Infantil – Ementas" e o segundo "Educação Infantil – P.E.", sendo respectivamente atribuídos aos extratos

---

[13] *Quotation* é o temo utilizado pelo software para denominar trechos selecionados pelo pesquisador nos documentos de análise, podendo ser traduzidos como citações.

das ementas e aos trechos dos planos de ensino que continham as palavras de busca (unidade de registro) em um contexto voltado ao ensino da primeira infância.

Partindo desse processo de *auto-coding*, um total de 39 documentos foram selecionados no *software* ATLAS.ti. Esses documentos representaram um total de 30 ementas de 22 U.F. distintas e de 13 planos de ensino de 10 U.F.. A soma de ementas e planos de ensino é maior que o número total de documentos técnicos inseridos no software ATLAS.ti pois, cada documento representa um campus de uma U.F., com relação a sua ementa ou seu plano de ensino. Portanto, em um mesmo arquivo inserido no software, poderia haver mais de uma ementa ou de um plano de ensino dependendo do número de disciplinas relacionadas à área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem que são ofertados por um determinado curso de uma U.F..

Das 32 ementas, como é possível observar na tabela 4, existe pelo menos uma representando cada uma das regiões brasileiras. Já com relação aos planos de ensino, a região nordeste ficou sem representação, uma vez que, os 2 planos de ensino previamente selecionados não apresentaram nenhuma abordagem com relação à Educação Infantil, restringindo o enfoque ao Ensino de Ciências Naturais para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

TABELA 4– RELAÇÃO ENTRE REGIÃO, EMENTAS E PLANOS DE ENSINO SELECIONADOS PARA ANÁLISE

Região	Total de U.F.	U.F. com Ementas Selecionados	Total de Ementas	U.F. com P.E. Selecionados	Total de P.E.
Centro-oeste	5	2	2	2	2
Nordeste	14	5	7	0	0
Norte	9	3	6	1	1
Sudeste	16	8	12	6	9
Sul	8	4	5	1	1
TOTAL	52	22	32	10	13

FONTE: Autora

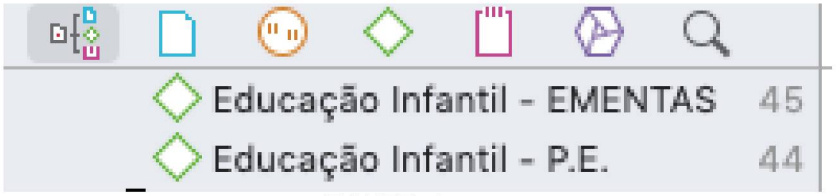
Após a pesquisa e seleção das unidades de conteúdo houve novamente a leitura das frases que continham as palavras buscadas, a fim de selecionar as unidades de contexto. O intuíto desse segundo momento foi a seleção dos trechos

dos documentos que apresentavam as palavras buscadas, “infantil”, “criança” e “infância”, vinculadas ao Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil.

As unidades de contexto, frases que continham as palavras buscadas, foram então selecionadas para a criação dentro do software ATLAS.ti de *quotations* (citações). A criação dessas citações foi realizada com o objetivo de posteriormente, no processo de análise, atribuir aos trechos códigos determinados previamente na etapa de pré-análise, para tornar possível o processo de categorização.

Na figura 10 é possível visualizar como o software ATLAS.ti divulga o total de *quotations*, que nesse caso representam as unidades de contexto, atribuídas aos códigos “Educação Infantil – Ementas” e “Educação Infantil – P.E.” respectivamente.

FIGURA 10 – TOTAL DE *QUOTATIONS* ABORDANDO EDUCAÇÃO INFANTIL NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS



FONTE: Autora

Tendo em vista que o total de 130 ementas e 29 planos de ensino obtidos como *corpus* primário da pesquisa, a aparição de apenas 89 trechos (unidades de contexto) contendo as palavras buscadas é um indicativo de possível déficit na formação dos futuros Licenciandos em Pedagogia, quando observa-se o Ensino de Ciências voltado à primeira etapa da Educação Básica.

A codificação das citações (*quotations*), com os códigos “Educação Infantil - EMENTAS” e “Educação Infantil – P.E.”, foi realizada em dois momentos distintos. O primeiro momento reservado à codificação dos trechos selecionados nas ementas e o segundo à codificação dos excertos dos planos de ensino. Os resultados desses dois momentos estão apresentados nas figuras 11 e 12.

A figura 11 apresenta como o software ATLAS.ti organiza as informações selecionadas pelo pesquisar com base em um determinado código, nesse caso o código “Educação Infantil – Ementas”. Assim, são mostradas as *quotations* obtidas no primeiro momento de codificação para as 30 ementas que apresentaram as unidades de registro.

FIGURA 11 –*QUOTATIONS* CODIFICADAS COMO “EDUCAÇÃO INFANTIL – EMENTAS”

Quotations of Code Educação Infantil - EMENTAS

Document	Text Content
E.-U.F. 15	A investigação e a construção do conhecimento em Ciências Naturais para a educação infan...
E.-U.F. 16.2	O Ensino de Ciências Naturais (ECN) na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fund...
E.-U.F. 16.2	O Ensino de Ciências Naturais (ECN)na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Funda...
E.-U.F. 23.3	O ensino de ciências na Educação Infantil, nos anos/séries iniciais do Ensino Fundamental e...
E.-U.F. 23.3	O método científico em ciências naturais: aplicação no Ensino Fundamental e Educação Infa...
E.-U.F. 23.4	Conteúdos de Ciências para o Ensino Infantil e Fundamental: Sistema Solar, Vegetais, Animai...
E.-U.F. 23.5	Conteúdos de Ciências para o Ensino Infantil e Fundamental: Sistema Solar, Vegetais, Animai...
E.-U.F. 27	O método cientifico em ciências naturais: aplicação no ensino fundamental e educação infan...
E.-U.F. 28.4	Fundamentação teórica e metodológica do processo de ensino- aprendizagem das Ciências...
E.-U.F. 28.6	aprender e ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fund...
E.-U.F. 29.1	Análise dos conteúdos usuais de ciências na educação infantil e nas séries iniciais do ensino...
E.-U.F. 29.1	O ensino de Ciências na educação infantil e no ensino fundamental
E.-U.F. 29.2	Temas integradores do currículo de Ciências Naturais na Educação Infantil e nos anos iniciai...
E.-U.F. 33	Ciências físicas e químicas na educação infantil e no ensino fundamental: objetivos, conteúd...
E.-U.F. 33	Ciências Biológicas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental: históric...
E.-U.F. 34	Conteúdos e metodologias para o ensino das ciências da natureza para a Educação Infantil e...
E.-U.F. 34	Conteúdos das ciências da natureza na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fund...
E.-U.F. 37.1	A disciplina tem a função de contribuir para a construção de conhecimentos sobre a docênci...
E.-U.F. 39.1	O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental;
E.-U.F. 39.2	O ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
E.-U.F. 44	Trajetória histórica da Educação Infantil no Brasil.
E.-U.F. 44	Concepções de Educação da Infância, Criança e seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e cu...
E.-U.F. 44	Educação diferenciada e outras formas de aprender Ciências Naturais na infância.
E.-U.F. 44	A creche, a pré-escola e os materiais e metodologias – o cuidar e o educar.
E.-U.F. 45	Estrutura curricular do Ensino de Ciências na Educação Infantil, Anos Iniciais e Educação de...
E.-U.F. 45	Metodologias para o Ensino de Ciências com crianças, jovens e adultos.
E.-U.F. 48	Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fu...
E.-U.F. 50	Os materiais didáticos, os produtos culturais e seus usos no ensino de ciências para a Educ...
E.-U.F. 50	As ciências e seu ensino para a infância: história e perspectivas de pesquisa.
E.-U.F. 50	Conceitos científicos e as abordagens de ensino voltadas à infância.
E.-U.F. 52	Ensinar e do aprender Ciências Naturais na Educação Infantil, nos Anos Iniciais e na EJA, co...
E.-U.F. 10	O método científico em ciências naturais: aplicação na educação infantil e ensino fundament...
E.-U.F. 12.2	O significado das ciências na educação infantil e no ensino fundamental (séries iniciais)
E.-U.F. 12.2	Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem das ciências em educação infantil e ensi...
E.-U.F. 12.3	O significado das ciências na educação infantil e no ensino fundamental (séries iniciais).
E.-U.F. 12.3	Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem das ciências em educação infantil e ensi...
E.-U.F. 11	O conteúdo de Ciências Naturais nos currículos da Educação Infantil e Series iniciais do Ensi...
E.-U.F. 1	Contextualização do ensino das Ciências Naturais por meio do estudo dos documentos ofici...
E.-U.F. 3.4	Estudo dos objetivos e conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino...
E.-U.F. 3.4	Livros didáticos e recursos pedagógicos de ciências na Educação Infantil e anos iniciais do E...
E.-U.F. 40	Estudo de conceitos estruturadores para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para a Ed...
E.-U.F. 43	Busca discutir a função formativa das ciências da natureza e suas tecnologias para o desenv...
E.-U.F. 43	Uma visão crítica das diferentes propostas pedagógicas para o currículo de ciências para a...
E.-U.F. 43	Desenvolve os fundamentos teóricos e práticas relativas às ciências físicas, à astronomia, à...
E.-U.F. 43	As diferentes tecnologias e suas inovações no currículo da Educação Infantil e nos anos inici...

FONTE: Autora

Tal organização, expressa na figura 11, torna possível observar a presença de mais de uma unidade de contexto relacionada ao Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil, em um mesmo documento. A figura 11 apresenta indicativos que algumas disciplinas abordam mais essa temática do que outras, como é o caso de uma das duas disciplinas sobre o Ensino de Ciências ofertadas pela U.F. 44 destacada na imagem.

A disciplina denominada "Ciências Naturais na Educação I" da U.F. 44 apresenta o maior número de unidades de contexto (4) relacionadas ao Ensino de Ciências Naturais na primeira infância, dentre todas as ementas obtidas.

Essa disciplina apresenta características bem diferenciadas com relação às demais disciplinas que tiveram suas ementas analisadas nessa etapa da pesquisa. Em sua ementa, a disciplina "Ciências Naturais na Educação I", manifesta uma preocupação com relação ao Ensino de Ciências Naturais voltada especificamente para a primeira etapa da Educação Básica. A ementa apresenta uma disciplina que percorre toda a trajetórias da Educação Infantil no Brasil, abordando aspectos como as concepções de infância, o desenvolvimento, a aprendizagem infantil, o cuidar e o educar relacionando-os com o Ensino de Ciências Naturais.

Dessa forma, tal disciplina engloba tanto as especificidades da área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem quanto as particularidades do ensino para a pimeira infância. Possivelmente essa abordagem mais específica ao se tratar da Educação Infantil, só é viável nesse caso pois existe outra disciplina que trata outros aspectos mais gerais do Ensino de Ciências no currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia na U.F. 44.

Existe ainda outro documento em que foram encontradas quatro citações, no entanto, esse documento denominado E.-U.F.43 possui em sua composição duas disciplinas siginificativas ao olhar a questão do ensino da área de Ciências Naturais para a Educação infantil. Portanto, esse resultado representa a codificação das duas disciplinas: "Fundamentos Teóricos e Práticos do Ensino de Ciências Naturais I" (1 *quotation*) e "Fundamentos Teóricos e Práticos do Ensino de Ciências Naturais II e Meio Ambiente" (3 citações).

A organização mostrada na figura 11 também foi realizada para o código "Educação Infantil – P.E.", obtendo como resultado as *quotations* expressas na figura 12. A figura 12 mostra as *quotations* selecionadas, que representavam unidades de

contexto de interesse presente nos planos de ensino obtidos como *corpus* da pesquisa.

Cabe ressaltar que no caso dos planos de ensino, foram apenas analisados as ementas, os conteúdos programáticos e as referências bibliográficas, ou seja, as informações utilizadas como critério de seleção dos documentos buscando a homogeneidade do *corpus* da pesquisa durante o processo da Análise de Conteúdo, conforme o critério sugerido por Bardin (2016).

Optou-se então por analisar novamente as ementas dentro dos planos de ensino, buscando alguma divergência entre a informação contida nas ementas isoladas e nas ementas presentes nos planos de ensino. Não foram encontradas divergências entre as ementas obtidas isoladamente e as ementas disponibilizadas nos planos de ensino concedidos pelas U.F., estudadas na presente pesquisa.

Devido a esse aspecto, explicitado anteriormente em quatro planos de ensino, não houve a presença de unidades de registro nas ementas, no entanto, nos demais tópicos analisados houve a presença de pelo menos uma unidade de registro e uma de contexto, como observa-se na figura 12.

FIGURA 12 –*QUOTATIONS* CODIFICADAS COMO “EDUCAÇÃO INFANTIL – P.E.”

Quotations of Code Educação Infantil - P.E.

Document	Text Content
P.E.-U.F.3.4	Conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental acerca de Mundo...
P.E.-U.F.3.4	BLANCHARD, Jean-Marc et al. Ensinar as ciências na escola: da Educação Infantil à quarta serie. São
P.E.-U.F.3.4	BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Cur...
P.E.-U.F.3.4	ROSSETI-FERREIRA, Maria Clotilde, et. al. Os fazeres na Educação Infantil. São Paulo: Cortez, 2003.
P.E.-U.F.3.4	Estudo dos objetivos e conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamen
P.E.-U.F.3.4	ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde, AMORIM, Katia S., YAZLE, Cláudia. Saúde e doença em ambient...
P.E.-U.F.3.4	MARANHÃO, Damaris Gomes. Saúde e bem-estar da criança: uma meta para educadores infantis em...
P.E.-U.F.3.4	Livros didáticos e recursos pedagógicos de ciências na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino F
P.E.-U.F.4 - VES...	Adequação do ensino de ciências ao pensamento infantil, dos jovens e adultos;
P.E.-U.F.4 - VES...	GOULART, M.I. M. Conhecimento do mundo natural e social: desafios para a educação infantil. Revista
P.E.-U.F.4 - VES...	TIRIBA, L. Crianças da natureza. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectiva
P.E.-U.F.28.6	EMENTA: Os processos históricos e sociais da construção do conhecimento de ciências; concepções...
P.E.-U.F.28.6	KAMI, C.; DEVRIES, R. O conhecimento físico na educação pré-escolar. Porto Alegre: Artmed.1985.
P.E.-U.F.29.2	Temas integradores do currículo de Ciências Naturais na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ens
P.E.-U.F.29.2	O currículo de Ciências Naturais: Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental) e Referenc
P.E.-U.F.29.2	Revisão dos principais temas integradores do conteúdo de Ciências na Educação Infantil e nos anos in
P.E.-U.F.29.2	A construção dos conceitos científicos na infância: contribuições das teorias construtivistas para o
P.E.-U.F.34	EMENTA: Conteúdos e metodologias para o ensino das ciências da natureza para a Educação Infantil...
P.E.-U.F.34	Conteúdos das ciências da natureza na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental
P.E.-U.F.34	Referências Curriculares Nacionais para o ensino de ciências na Ed. Infantil;
P.E.-U.F.34	Referencias Curriculares Nacionais - educação infantil (1998). OLIVEIRA, M.
P.E.-U.F.34	Referencias Curriculares Nacionais - educação infantil (1998). OLIVEIRA, M.
P.E.-U.F.34	KAMI, C. e DREVIES, R. (1985). O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria
P.E.-U.F.34	SHERWOOD, E.A. et al. (1997). Mais ciências para crianças
P.E.-U.F.34	KAMI, C. e DREVIES, R. (1985). O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria
P.E.-U.F.34	MEC/SEF. Referencias Curriculares Nacionais - educação infantil (1998).
P.E.-U.F.34	SHERWOOD, E.A. et al. (1997). Mais ciências para crianças. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
P.E.-U.F.36.2	Fundamentos e conteúdos básicos para o ensino de ciências naturais na Educação Infantil e nas séries
P.E.-U.F.39.1	O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental
P.E.-U.F.39.1	O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental
P.E.-U.F.39.2	O ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P.E.-U.F.39.2	Unidade III – Propostas Curriculares: Referenciais curriculares nacionais e regionais para o ensino
P.E.-U.F.40	Estudo de conceitos estruturadores para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para a Educação Inf
P.E.-U.F.40	5-Estudo de conceitos estruturadores para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para a Educação I
P.E.-U.F.40	KAMII, C. e DEVRIES, R. O Conhecimento Físico na Educação Pré-Escolar: implicações da Teoria de Pi...
P.E.-U.F.40	LIMA, M. E. C. C. e LOUREIRO, M. B. Trilhas para ensinar ciências para crianças. Belo Horizonte: Fi
P.E.-U.F.43	Uma visão crítica das diferentes propostas pedagógicas para o currículo de ciências para a educação
P.E.-U.F.43	EMENTA: Desenvolve os fundamentos teóricos e práticas relativas às ciências físicas, à astronomia, à
P.E.-U.F.43	As diferentes tecnologias e suas inovações no currículo da Educação Infantil e nos anos iniciais do
P.E.-U.F.43	Busca discutir a função formativa das ciências da natureza e suas tecnologias para o desenvolvimento
P.E.-U.F.50	Os materiais didáticos, os produtos culturais e seus usos no ensino de ciências para a Educação Infa
P.E.-U.F.50	Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF,1998.
P.E.-U.F.50	VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. Re

FONTE: Autora

A figura 12 apresenta as *quotations* atribuídas às unidades de contexto selecionadas durante o processo de releitura das unidades de registro. Por meio desse segundo momento, uma característica que foi perceptível na análise das ementas isoladas se repete ao se observar os planos de ensino. Tal característica

está relacionada à maior incidência de unidades de contexto sobre o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil em determinadas disciplinas mais do que em outras.

O destaque presente na figura 12 chama atenção para a presença de nove unidades de contexto em um mesmo plano de ensino, uma vez que o documento denominado U.F. 34, apresenta a única disciplina que aborda o Ensino de Ciências Naturais no curso de Licenciatura em Pedagogia na U.F. 34.

Pode-se afirmar então que, dos planos de ensino obtidos e pré-selecionados, a disciplina que mais manifesta a questão do Ensino de Ciências Naturais voltado à primeira infância foi: "Ciências da Natureza: Conteúdo e Metodologia" ofertada pela U.F. 34. Tendo em vista o ensino na Educação Infantil, essa disciplina enfoca na metodologia e no currículo para o Ensino de Ciências Naturais para essa faixa etária, porém, também aborda aspectos específicos da área das Ciências Naturais como sua constituição e evolução.

Ao término da seleção das unidades de contexto, passou-se para a codificação utilizando como códigos os indicadores gerados na etapa de pré-análise, baseados na teoria proposta por Shulman (1986; 1987; 2014) sobre a base de conhecimentos para o ensino e na proposta de Carlsen (2002) para os domínios que compõem essa base voltada para o Ensino de Ciências Naturais. Os códigos utilizados a priori foram: alunos e aprendizagem; gestão de sala de aula; currículo geral e instrução; estruturas sintáticas de Ciências; estruturas substantivas de Ciências; natureza da Ciência e tecnologia; equívocos comuns dos alunos; currículo específico de Ciências; estratégias instrucionais de tópicos específicos; propósitos para o Ensino de Ciências.

Houve a necessidade, durante o processo de codificação, da criação de outros três códigos denominados "Ensino na Educação Infantil", "Pesquisa em Educação e em Ensino de Ciências" e "Histórico do Ensino de Ciências". Esses códigos emergiram durante a codificação pois os códigos *a priori* não foram o suficiente para englobar todas as informações manifestadas na unidade de contexto.

O código "Ensino na Educação Infantil" foi atribuido à unidades de contexto que apresentaram especificidades relativas ao ensino na primeira etapa da Educação Infantil, desde seu currículo, passando pelo aspecto do cuidar e educar, até mesmo sobre concepções de infância e a própria história da Educação Infantil no Brasil.

Já o código “Pesquisa em Ensino de Ciências” está relacionado à presença, nas unidades de contexto, de menções à pesquisa como componente na formação do licenciando, seja por meio de análise das pesquisas, da abordagem das metodologias de pesquisa, ou da busca de tendências no campo do Ensino de Ciências.

Houve ainda a criação do código “Histórico do Ensino de Ciências”, atribuído às unidades de contexto que expressavam a abordagem de constituição, evolução e consolidação da área de Ensino de Ciências Naturais.

Após o processo de codificação das unidades de contexto selecionadas, e com o auxílio do software ATLAS.TI, foi possível observar a quantidade de vezes que determinado código apareceu nas unidades de contexto codificadas como “Educação Infantil - EMENTAS” e “Educação Infantil – P.E.”. Esse resultado pode ser observado na figura 13.

FIGURA 13– TABELA DE CO-OCORRENCIA DE CÓDIGOS PARA “EDUCAÇÃO INFANTIL - EMENTAS” E “EDUCAÇÃO INFANTIL – P.E.”

Tabla de co-ocurrencia de códigos

	Educação Infantil - EMENTAS	Educação Infantil - P.E.
Alunos e Aprendizagem	25	25
Currículo Específico de Ciências	16	23
Currículo Geral e Instrução	12	13
Ensino na Educação Infantil	4	9
Equívocos comuns dos alunos	3	1
Estratégias Instrucionais de Tópicos Específicos	26	25
Estruturas Sintáticas de Ciências	10	4
Estruturas Substantivas de Ciências	10	4
Gestão de Sala de Aula	12	7
Histórico Ensino de Ciências	3	1
Natureza da Ciência e Tecnologia	5	4
Pesquisa em Ensino de Ciências	1	n/a
Propósitos para o Ensino de Ciências	7	6

FONTE: Autora

Cabe ressaltar aqui que a soma de todas os códigos atribuídos (256) é superior ao total de trechos selecionados (89). Isso ocorre pois, em um mesmo trecho, houve a codificação utilizando mais de um código.

Com as informações da tabela apresentadas na figura 13, é possível observar alguns indícios sobre a abordagem nas disciplinas ofertadas do Ensino de Ciências na Educação Infantil. O primeiro indício trata de um dos códigos de maior ocorrência, o código "estratégias instrucionais de tópicos específicos", que demonstra essa característica tanto para as unidades de contexto presentes nas ementas, quanto naquelas presentes nos planos de ensino. Esse código que representa uma das dimensões do conhecimento pedagógico do conteúdo, está presente em cerca de 60% das unidades de contexto das ementas e 57% nas dos planos de ensino. Esse dado pode ser um indicativo de que existe uma ênfase nas disciplinas ofertadas pelas U.F. da abordagem de diferente metodologias e estratégias específicas utilizadas na área de Ensino de Ciências quando se fala de ensinar os conhecimentos dessa área na Educação Infantil.

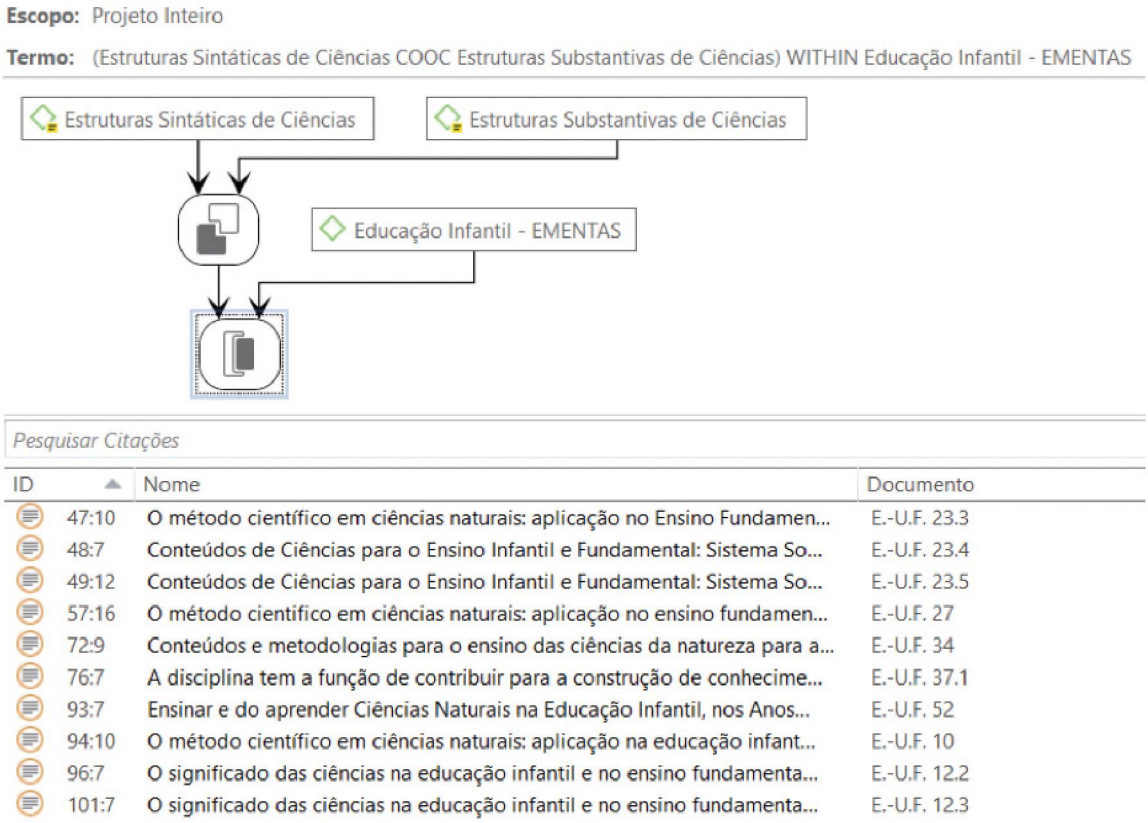
Outro código que está presente em grandes proporções nas unidades de contexto das ementa (58%) e dos planos de ensino (57%), foi: "alunos e aprendizagem". O código em questão expressa uma das dimensões que compõem o conhecimento pedagógico geral, e sua presença frequente nas ementas e nos planos de ensino pode significar uma preocupação de que os futuros licenciados em Pedagogia estudem aspectos sobre como seus alunos constroem os conhecimentos, como aprendem e que dificuldades de aprendizagem podem apresentar.

Na figura 13 existe ainda outro indício interessante com relação às unidades de contexto analisadas e os códigos a elas atribuídos. Ao observar os códigos "estruturas sintáticas de Ciências" e "estruturas substantivas de Ciências", percebe-se um mesmo valor de ocorrências para os dois códigos, tanto nas ementas quanto nos planos de ensino. Esse resultado sugere que em todas as vezes que se abordou a constituição da área de Ciências Naturais (faltou um complemento aqui), e como os novos conhecimentos são avaliados pela mesma, são abordados também os paradigmas que compõem a área de Ciências Naturais, ou seja, os modelos que servem de apoio paara as novas pesquisas.

No entanto, para que essa característica fosse realmente atribuída a esses códigos, houve a realização de uma verificação de quais eram essas citações e se elas realmente eram iguais. A confirmação dessa característica presente nesses dois

códigos foi realizada com um instrumento denominado “ferramenta de consulta[14]” do *software* ATLAS.ti de busca de relações entre os códigos, como se visualiza nas figuras 14 e 15.

FIGURA 14 – ESQUEMA UTILIZADO PARA BUSCAR AS RELAÇÕES NAS EMENTAS



FONTE: Autora

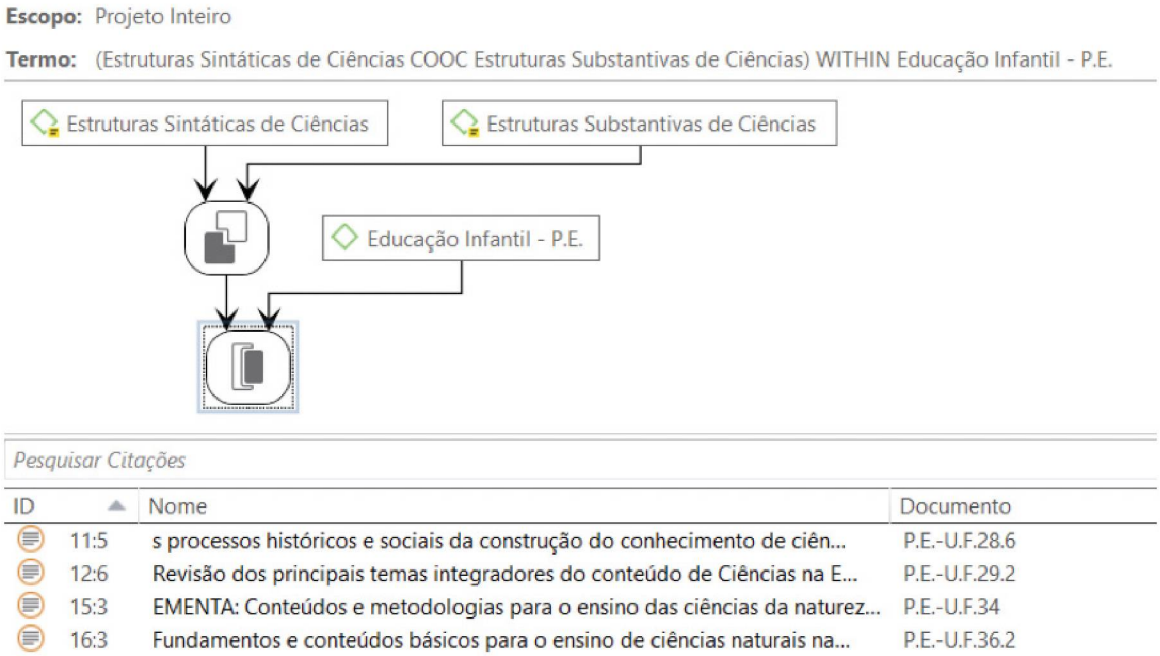
Como é possível observar na figura 14 e na figura 15, foram aplicados dois operadores de proximidade. O primeiro aplicado aos dois códigos “estruturas sintáticas de Ciências” e “estruturas substantivas de Ciências” foi o operador “co-ocorrência”. Tal operador selecionou todas as citações (*quotations*) que apareciam nos dois códigos.

Em seguida, houve a aplicação do segundo operador denominado “dentro” que buscou distinguir dentre as *quotations* (unidades de contexto) selecionadas pelo

[14] A “ferramenta de consulta” é um instrumento do *software* ATLAS.ti que permite ao pesquisador consultar as *quotations* que possuam determinadas relações por meio da definição de operadores a serem aplicados nos códigos.

operador anterior àquelas que também foram codificadas com os códigos “Educação Infantil – EMENTAS” ou “Educação Infantil – P.E”. As citações encontradas foram mostradas na janela abaixo do esquema com os operadores.

FIGURA 15 – ESQUEMA UTILIZADO PARA BUSCAR AS RELAÇÕES NOS PLANOS DE ENSINO



FONTE: Autora

Assim, o total de citações encontradas nos documentos utilizando os operadores, dez para as ementas e quatro para os planos de ensino, confirmam que existe a abordagem do Ensino de Ciências na Educação Infantil relacionada com os aspectos do surgimento da área de Ciências Naturais e seus paradigmas explicativos nos documentos técnicos analisados.

Com relação às citações codificadas nos planos de ensino, existem ainda outros detaques que podem ser observados na figura 13, como o código currículo específico de Ciências. Esse código foi atribuido a cerca de 53% das unidades de contexto. Essa característica, presente nos planos de ensino, pode mostrar um indicativo de que nesses documentos técnicos aparecem frequentemente questões relacionadas a conteúdos e a abordagem de questões curriculares específicas para o ensino da área de Ciências Naturais na Educação Infantil.

Apesar de obter alguns indicativos interessantes de como ocorre a formação do futuro pedagogo nas U.F. apenas analisando os trechos em que existe menção explícita ao ensino na primeira etapa da educação básica, optou-se por realizar nas

ementas isoladas uma análise integral e nos planos de ensino a análise dos textos das ementas, dos conteúdos programáticos e das referências que os compõem.

Para essa análise mais geral foram considerados também as citações codificadas na etapa anterior. Assim, nessa etapa foram selecionadas como unidades de registro todas as frases presentes tanto nas ementas quanto nos tópicos analisados dos planos de ensino (ementa, conteúdo programático e referências) que não estavam relacionadas exclusivamente com a etapa do Ensino Fundamental.

O resultado desse processo de seleção das citações (*quotations*), está apresentado na tabela 5 a seguir. Essa tabela foi gerada pelo software ATLAS.ti e exportada para um documento no Excel, em que foi editada para a adição do campo "nº de disciplinas analisadas". O campo criado na tabela tem a função de informar quantas disciplinas presentes nesses documentos foram analisadas. Obteve-se um total de 161 citações para as ementas isoladas e 283 para os planos de ensino, ou seja, o total de frases (citações) encontradas em todos os documentos foi de 444.

TABELA 5 – RELAÇÃO DOCUMENTOS E CITAÇÕES

(continua)

Documento	Nº de disciplinas analisadas	Grupos de documentos	Contador de citações
E.-U.F. 1	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	3
E.-U.F. 10	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	9
E.-U.F. 11	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	5
E.-U.F. 12.2	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	4
E.-U.F. 12.3	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	4
E.-U.F. 15	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	3
E.-U.F. 16.2	2	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	14
E.-U.F. 23.3	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	7
E.-U.F. 23.4	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	3
E.-U.F. 23.5	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	3
E.-U.F. 27	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	10
E.-U.F. 28.4	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	6
E.-U.F. 28.6	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	4
E.-U.F. 29.1	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	9

E.-U.F. 29.2	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	4

(conclusão)

Documento	Nº de disciplinas analisadas	Grupos de documentos	Contador de citações
E.-U.F. 3.4	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	6
E.-U.F. 33	2	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	8
E.-U.F. 34	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	5
E.-U.F. 37.1	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	5
E.-U.F. 39.1	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	8
E.-U.F. 39.2	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	4
E.-U.F. 40	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	6
E.-U.F. 43	2	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	8
E.-U.F. 44	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	7
E.-U.F. 45	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	7
E.-U.F. 48	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	2
E.-U.F. 50	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	5
E.-U.F. 52	1	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	2
P.E.-U.F.28.6	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	25
P.E.-U.F.29.2	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	20
P.E.-U.F.3.4	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	18
P.E.-U.F.34	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	42
P.E.-U.F.36.2	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	6
P.E.-U.F.39.1	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	47
P.E.-U.F.39.2	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	14
P.E.-U.F.4	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	20
P.E.-U.F.40	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	27
P.E.-U.F.43	2	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	51
P.E.-U.F.50	1	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	13

FONTE: Autora

Observando a tabela 5 percebe-se que existe uma grande variação na quantidade de citações que compõem as ementas e os planos de ensino. A respeito das ementas, a variação vai de 2 (U.F. 48 e U.F. 52) a 10 (U.F. 27) *quotations*. Essa variação já era esperada, uma vez que as Universidades Federais que ofertam os

cursos de Licenciatura em Pedagogia possuem autonomia na elaboração de seus currículos e consequentemente na elaboração das ementas, desde que sigam as diretrizes curriculares nacionais para o curso de Licenciatura em Pedagogia (BRASIL, 2006a).

Ou seja, existe por parte das instituições de ensino superior diferentes interpretações de um mesmo currículo prescrito, transformando-o em um currículo a ser apresentado aos professores, uma espécie de tradução dos documentos oficiais em um documento técnico mais acessível aos docentes. No entanto, é no momento que essa tradução ocorre, que as diferentes interpretações se materializam em diferentes ementas e consequentemente irão influenciar na maneira com que os professores irão planejar suas aulas.

A variação nos planos, de 6 (U.F.36.2) a 47 (U.F.39.1) citações, também pode ser justificado pela autonomia, não só das universidades, mas também do professor ao elaborar os plano de ensino. Se anteriormente, por um lado, existe a diferença de interpretação entre universidades, por outro soma-se as diferentes compreensões sobre o currículo dos docentes que formarão os licenciandos. O resultado seria então a terceira etapa do desenvolviemento curricular proposto por Sacristan (2000), o currículo modelado pelos professores, retratado na presente pesquisa pelos planos de ensino analisados.

Apesar de esse momento estar avaliando numericamente a variação entre as ementas isoladas e os planos de ensino, quando se observa o conteúdo apresentado nesses documentos técnicos, essa variação também se faz presente. No entanto, foi observada a presença de elementos comuns aos documentos observados no decorrer do processo de codificação.

Durante esse processo houve a necessidade da criação de mais três códigos além dos criados na etapa de codificação anterior. Os códigos foram denomindados da seguinte forma: Ensino de Ciências em espaços não formais; inclusão no Ensino de Ciências; interdisciplinariedade.

O primeiro código, "Ensino de Ciências em espaços não formais", engloba frases dos documentos selecionados que possuíam menção à abordagem da questão do ensinar Ciências Naturais em locais diferentes que os da escola e as características desse ensino nesses ambientes diferenciados.

Já o código "inclusão no Ensino de Ciências" foi criado com a finalidade de codificar os trechos que manifestavam uma preocupação especificamente com a

inclusão voltada para o Ensino de Ciências Naturais, com a criação de materiais didáticos baseados em uma didática multissensorial e estratégias para um Ensino de Ciências Naturais inclusivo.

Houve também a necessidade da criação de um código que levasse em consideração a abordagem nas disciplinas analisadas da questão do Ensino de Ciências Naturais relacionado a outras áreas do conhecimento, como por exemplo a abordagem de temas transversais presentes nos currículos e a própria interdisciplinariedade intrínseca da área de Ciências Naturais. O código denominado "interdisciplinariedade" foi então atribuído aos *quotations* que manifestavam essa característica dentro dos documentos técnicos analisados.

Partiu-se então para o processo de codificação propriamente dito. Os resultados dessas codificações realizadas nos documentos técnicos podem ser observados na figura 16 obtida com a utilização da ferramenta "tabela documento código" do *software* ATLAS.ti. Essa ferramenta possibilita a visualização do total de vezes em que um determinado código foi utilizado em um documento ou em um conjunto de documentos. No caso da figura 16, foi realizada essa relação partindo de dois grupos de documentos criados para facilitar o processo de análise.

O primeiro grupo, denominado "Ementas U.F. p/ análise", compreende as ementas isoladas das disciplinas escolhidas nas etapas anteriores do processo de análise. Já o código "Planos de Ensino p/ análise", por sua vez, englobou todos os planos de ensino selecionados previamente.

A figura 16 apresenta uma tabela relacionando a quantidade de *quotations* codificadas com o código a elas atribuído e o seu documento de origem. Os valores absolutos correspondem a essa quantidade e o valor em porcentagem expressa a proporção que determinado código representa quando comparado com o total de códigos atribuídos às citações.

FIGURA 16 – RESULTADOS DA CODIFICAÇÃO REALIZADA NAS EMENTAS E NOS PLANOS DE ENSINO

Tabla código documento

	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	Totals
Alunos e Aprendizagem	59 13,05%	105 16,33%	164 14,98%
Currículo Específico de Ciências	55 12,17%	66 10,26%	121 11,05%
Currículo Geral e Instrução	44 9,73%	36 5,60%	80 7,31%
Ensino de Ciências em Espaços Não Formais	3 0,66%	7 1,09%	10 0,91%
Ensino na Educação Infantil	4 0,88%	10 1,56%	14 1,28%
Equívocos comuns dos alunos	12 2,65%	20 3,11%	32 2,92%
Estratégias Instrucionais de Tópicos Específicos	71 15,71%	123 19,13%	194 17,72%
Estruturas Sintáticas de Ciências	44 9,73%	56 8,71%	100 9,13%
Estruturas Substantivas de Ciências	44 9,73%	56 8,71%	100 9,13%
Gestão de Sala de Aula	35 7,74%	48 7,47%	83 7,58%
Histórico Ensino de Ciências	10 2,21%	20 3,11%	30 2,74%
Inclusão no Ensino de Ciências	2 0,44%	6 0,93%	8 0,73%
Interdisciplinariedade	9 1,99%	8 1,24%	17 1,55%
Natureza da Ciência e Tecnologia	32 7,08%	34 5,29%	66 6,03%
Pesquisa em Ensino de Ciências	8 1,77%	9 1,40%	17 1,55%
Propósitos para o Ensino de Ciências	20 4,42%	39 6,07%	59 5,39%
Totals	452 100,00%	643 100,00%	1095 100,00%

FONTE: Autora

Assim como ocorreu na análise das unidades de contexto associadas aos códigos “Educação Infantil – Ementas” e “Educação Infantil – P.E.”, os códigos “estratégias instrucionais de tópicos específicos”, “alunos e aprendizagem” e “currículo específico de Ciências” foram os mais utilizados no processo de codificação.

Tal informação pode ser um indício de que o conhecimento pedagógico do conteúdo seja o mais abordado dos três que compõem a base de conhecimentos para o Ensino de Ciências nas disciplinas analisadas, uma vez que dois dos três códigos mais recorrentes são correspondentes aos domínios desse tipo de conhecimento.

Outro aspecto relevante é a presença, nos documentos técnicos, de todos os códigos definidos *a priori* e *a posteriori*, que pode ser um possível indicativo da presença dos três conhecimento que constituem a base para o Ensino de Ciências Naturais (SHULMAN, 1986, 1987, 2014; CARLSEN, 2002).

Após o processo de unitarização e codificação do material, partiu-se para a última etapa do processo de exploração do material denominado de categorização. A categorização pode ser definida como “um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles, classificando-se por semelhança

ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo" (MORAES, 1999, p.15).

A definição das categorias foi realizada buscando atingir o objetivo proposto na presente pesquisa de desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia em Universidades Públicas Federais, identificando a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil.

As categorias criadas durante a análise de conteúdo, segundo Bardin (2016), devem possuir alguns critérios como objetividade, fidelidade, produtividade, homogeneidade, exclusão mútua e pertinência. Tem-se como categoria objetiva e fiel aquela que pode ser utilizada em diferentes análises sem distorções provenientes da subjetividade do investigador em sua utilização. Portanto, a categoria deve ser bem definida e deve possuir indicadores claros.

Quanto ao aspecto da produtividade, uma categoria "é produtiva se fornece resultados férteis: em índices de inferências, em hipóteses novas e em dados exatos" (BARDIN, 2016, p. 150). Já dizer que uma categoria é homogênea significa "poder afirmar que todo o conjunto é estruturado em uma única dimensão de análise" (MORAES, 1999, p. 22), o que ocorre com as categorias definidas nessa pesquisa.

Na presente pesquisa a regra da exclusão mútua não pode ser aplicada, uma vez que as categorias foram definidas a partir das teorias de Shulman (1986, 1987, 2014) e Carlsen (2002). Partindo das ideias propostas pelos dois autores, os três conhecimentos, utilizados como categorias que constituiem a base de conhecimentos para se ensinar Ciências Naturais, possuem ligação entre si, existindo até mesmo uma certa dependência do conhecimento pedagógico geral e do conhecimento do tema para a existência do conhecimento pedagógico do conteúdo.

Dessa maneira, o terceiro conhecimento dependeria dos dois primeiros, possuindo inclusive características comuns aos outros dois conhecimentos. Esse aspecto foi observado inclusive durante o processo de codificação, em que para um mesmo trecho, dimensões de conhecimentos diferentes foram encontradas.

Uma categoria pertinente é aquela que pode ser adaptada ao material utilizado no processo de análise relacionada à fundamentação teórica utilizada. Assim, os códigos utilizados na análise foram as dimensões que compõem os três conhecimentos constituintes da base necessária para ensinar Ciências Naturais

(CARLSEN, 2002) e as categorias foram definidas como os próprios conhecimentos propostos por Shulman (1986, 1987, 2014). Seriam eles:

- **Conhecimento do Tema:** essa categoria abrange os códigos que expressam o trabalho nas disciplinas analisadas, com questões relativas à constituição, à abordagem, às especificidades, aos procedimentos, aos paradigmas e aos conteúdos que dizem respeito à área do conhecimento das Ciências Naturais.
- **Conhecimento Pedagógico Geral:** essa categoria está relacionda a demandas específicas do ato de ensinar, ou seja, é o conhecimento de elementos específicos da área pedagógica que subsidiarão o professor no processo de entendimento de como ocorre a construção do conhecimento por parte de seu aluno e no processo de ensino. Nessa categoria, além das dimensões já abordadas anteriormente, foram adicionados os códigos (representando novas dimensões) "interdisciplinariedade" e "ensino na Educação Infantil".

Aspectos relacionados à interdisciplinariedade fazem parte da formação pedagógica geral do licenciando em Pedagogia. O entendimento de que as áreas do conhecimento estão interligadas e de que o ensino pode ocorrer de maneira interdisciplinar e que isso favorece a aprendizagem está relacionado ao conhecimento pedagógico geral. Tal característica é essencial para o trabalho com o ensino na Educação Infantil principalmente pelo fato de o ensino não ocorrer de forma disciplinar.

O código "ensino na Educação Infantil", trata de especificidades do trabalho na Educação Infantil nas disciplinas analisadas. Ou seja, a existência de uma abordagem sobre o educar e o cuidar, as diferentes maneiras de abordar os conteúdos nessa etapa da educação básica, a história da educação infantil e do pensar a infância, a brincadeira como forma de aprender, entre outros.

- **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo:** essa categoria abrange as questões que permitirão ao professor ensinar Ciências Naturais presentes nos documentos técnicos analisados. Ou seja, os códigos aqui inseridos representam determinados conhecimentos que diferenciarão o futuro Licenciado em Pedagogia de um especialista na área. Podendo ser percebidos como aspectos necessários para que o futuro professor consiga transformar o conteúdo de forma a possibilitar ao seu aluno a construção do conhecimento da área de Ciências Naturais.

Nesse sentido, foram adicionados outros quatro códigos às dimensões previamente definidas, que constituem o conhecimento pedagógico do conteúdo. O

código "Ensino de Ciências em Espaços não-formais" abrangeu as citações que mostram o trabalho dentro das disciplinas do Ensino de Ciências Naturais em espaços diferentes do ambiente escolar, como por exemplo, o ensino em museus e centros de ciências, a relação entre o ensino em ambientes escolares e não-escolares e aspectos característicos desse ensino.

O outro código inserido como dimensão dessa categoria, "inclusão no Ensino de Ciências", abrangeu aspectos sobre o uso de uma didática multissensorial no Ensino de Ciências Naturais visando a inclusão, bem como o preparo de materiais didáticos inclusivos e seu uso em sala de aula.

A criação do terceiro código, "histórico do Ensino de Ciências", atribuído a essa categoria, buscou perceber nas citações o enfoque do processo da constituição da área de Ensino de Ciências Naturais, sua consolidação no Brasil e a influência no ensino, atualmente, desse processo histórico.

O código denominado "pesquisa em Ensino de Ciências" trata da presença, nas disciplinas de abordagem de tendências atuais no Ensino de Ciências Naturais, de como ocorre o processo de pesquisa na área, de fundamentos metodológicos de pesquisa voltados à pesquisa na área, à visão do professor-pesquisador, entre outros aspectos relacionados à pesquisa na área de Ensino de Ciências Naturais.

Após a definição das categorias, para auxiliar na visualização do processo de codificação, optou-se por construir uma rede com o auxílio do *software* ATLAS.ti para relacionar os conhecimentos (categorias) com os códigos (dimensões do conhecimento). A rede construída está apresentada na figura 17.

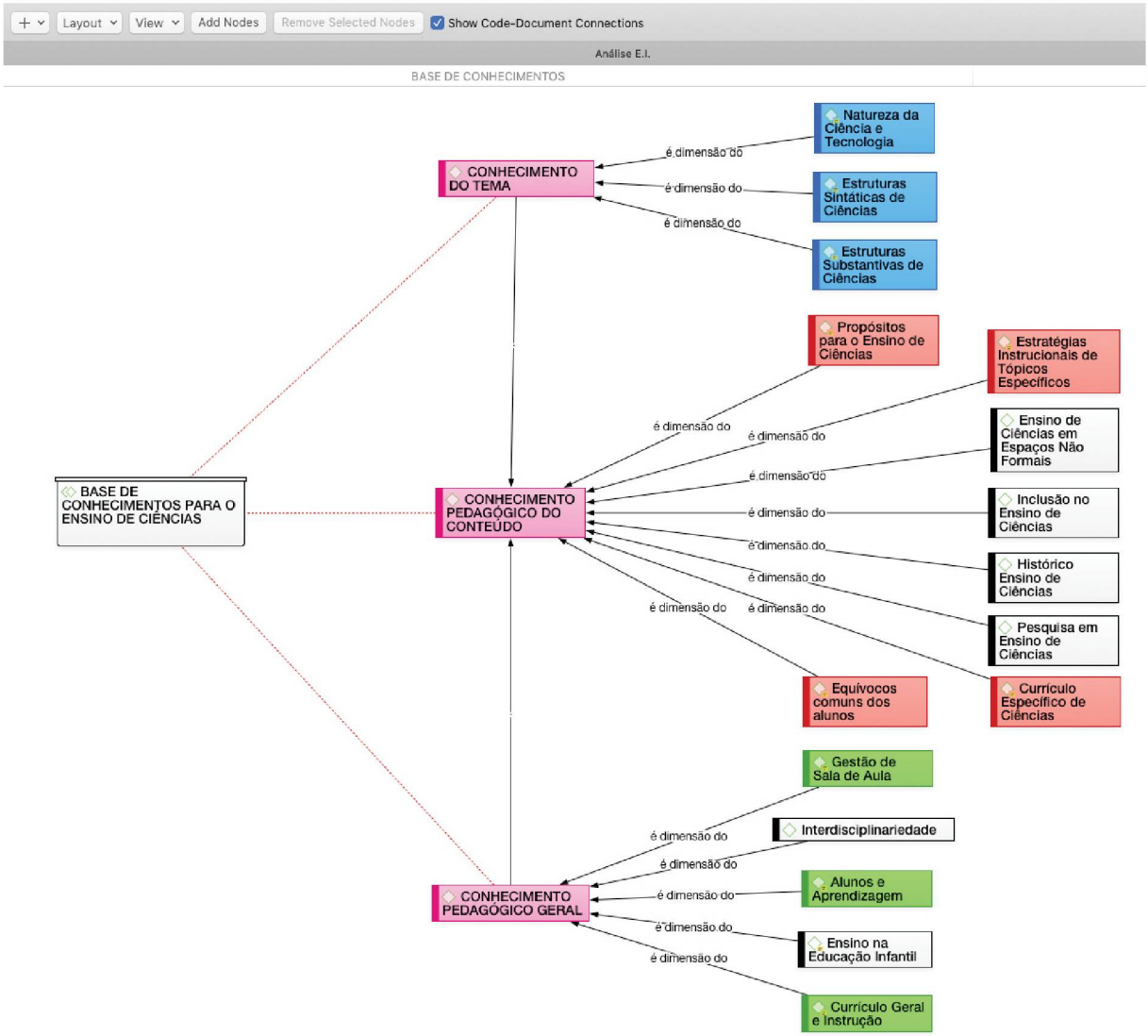
Como é possível visualizar na figura 17, a rede[15] foi constituída pelo grupo de códigos denominado "base de conhecimentos para o Ensino de Ciências", que abrange os três conhecimentos definidos como categorias de análise. Cabe ressaltar que o conhecimento do contexto constituinte também da base de conhecimentos para o Ensino de Ciências proposta por Shulman (1986, 1987, 2014), foi considerado por Carlsen (2002) como uma espécie de pano de fundo que permeia todos os demais conhecimentos. Portanto, na presente pesquisa o conhecimento do contexto foi

---

[15] A rede (*network*) é uma ferramenta do *software* ATLAS.ti que permite que o pesquisador construa em forma de um diagrama visual conceitualizado, por meio da conexão de diferentes elementos do *software*. Expressando assim as relações existentes entre grupos de códigos e citações.

pensado como componente presente em todos os demais conhecimentos, não sendo necessária a criação de uma categoria exclusiva para esse conhecimento.

FIGURA 17 – REDE CONSTRUIDA NO SOFTWARE ATLAS.ti A PARTIR DO PROCESSO DE CATEGORIZAÇÃO



FONTE: Autora

Ainda na rede gerada pelo *software*, é possível visualizar as dimensões (códigos) que compõem cada um dos conhecimentos constituintes da base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais. Os códigos gerados, conforme visto na imagem, possuem diferentes colorações. Isso ocorre, pois durante o processo de análise para cada um dos códigos, foram atribuídas cores de acordo com a característica desse código. A cor rosa foi utilizada para identificar as categorias de análise. Já a cor azul especifica os códigos (dimensões) presentes na categoria "conhecimento do tema".

A cor verde, por sua vez, representa os códigos *a priori* que compõem a dimensão da categoria "conhecimento pedagógico geral" e a cor vermelha os que compõem a dimensão da categoria "conhecimento pedagógico do conteúdo".

Ainda na rede representada na figura 17, existem códigos com a coloração preta, isso significa que tais códigos foram criados durante o processo de análise, ou seja, emergiram dos dados da pesquisa. Tais códigos estão ligados, assim como os códigos *a priori*, por setas que representam os seus vínculos com as categorias de análise.

Na figura 18, pode-se visualizar um quadro resumo das definições das categorias e suas respectivas dimensões, a fim de retomar os conceitos utilizados para o processo de categorização a ser descrito a seguir.

FIGURA 18 – QUADRO RESUMO DAS CATEGORIAS E SUAS RESPECTIVAS DIMENSÕES

CONHECIMENTO	DEFINIÇÃO	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Conhecimento Pedagógico Geral	Categoria que engloba as demandas específicas do ato de ensinar, ou seja, trata dos conhecimentos de elementos específicos da área pedagógica que subsidiarão o professor no processo de entendimento de como ocorre a construção do conhecimento por parte de seu aluno e no processo de ensino.	Alunos e Aprendizagem	Dimensão que engloba questões sobre como os alunos aprendem, como ocorrem seus processo de desenvolvimento, questões sobre os problemas e dificuldades de aprendizagem, assim como outros aspectos específicos do processo de aprendizagem e da construção do conhecimento por parte dos alunos
		Currículo geral e Instrução	Dimensão relacionada a capacidade de gerir uma sala de aula. Esse aspecto permeia desde o preparo do planejamento até o saber confrontar situações de tensão em sala de aula.
		Gestão de Sala de Aula	Dimensão que aborda questões sobre a capacidade de gerir uma sala de aula. Esse aspecto permeia desde o preparo do planejamento até o saber confrontar situações de tensão em sala de aula.
		Ensino na Educação Infantil	Dimensão que representa o trabalho com o currículo que rege os diferentes níveis de ensino da Educação Básica, bem como, documentos que norteiam a prática docente.
		Interdisciplinaridade	Dimensão que engloba o entendimento de que as áreas do conhecimento estão interligadas e que o ensino pode ocorrer de maneira interdisciplinar e que isso favorece a aprendizagem do aluno.
Conhecimento do Tema	Categoria relacionada aos códigos que expressam o trabalho sobre a constituição da área de Ciências Naturais e sobre as especificidades, os procedimentos, os paradigmas que dizem respeito essa área do conhecimento.	Estruturas Sintáticas de Ciências	Dimensão que expressa a constituição e a avaliação de novos conhecimentos da área de Ciências Naturais.
		Estruturas Substantivas de Ciências	Dimensão composta pela presença de paradigmas explicativos utilizados pela área de Ciências Naturais.
		Natureza da Ciência e Tecnologia	Dimensão que compreende o entendimento da presença da Ciência e da Tecnologia no cotidiano da sociedade, por meio de experiências científicas sociologicamente autênticas.
Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	Categoria que abrange as questões que permitirão o professor ensinar Ciências Naturais presentes nos documentos técnicos analisados. Ou seja, os códigos aqui inseridos representam determinados conhecimentos que diferenciarão o futuro Licenciado em Pedagogia de um especialista na área. Podendo serem percebidos como aspectos necessários para que o futuro professor consiga transformar o conteúdo de forma a possibilitar ao seu aluno a construção do conhecimento da área de Ciências Naturais	Currículo Específico de Ciências	Dimensão relacionada a presença do trabalho com o componente curricular Ciências Naturais, bem como a presença do trabalho com os conteúdos específicos da área.
		Equívocos Comuns dos Alunos	Dimensão que aborda as dificuldades comuns dos alunos em determinados, temas, assuntos conteúdos, bem como o trabalho com a diferença das ideias de senso comum para o conhecimento científico.
		Estratégias Instrucionais de tópicos específicos	Dimensão que trata das metodologias, estratégias para se ensinar Ciências Naturais. Está relacionada ainda com a escolha de uma determinada maneira de se ensinar um conteúdo específico.
		Propósitos para o Ensino de Ciências	Dimensão relacionada a consciência do motivo de se ensinar Ciências Naturais. Ou seja, entender o que se pretende, qual o objetivo e no que o Ensino de Ciências Naturais colabora para o desenvolvimento do seu aluno.
		Ensino de Ciências em espaços não-formais	Dimensão que mostra o trabalho com Ensino de Ciências Naturais em espaços diferentes do ambiente escolar, como o ensino em museus e centros de ciências, a relação entre o ensino em ambientes escolares e não-escolares e aspectos característicos desse ensino
		Histórico do Ensino de Ciências	Dimensão que apresenta questões sobre processo da constituição da área de Ensino de Ciências Naturais, sua consolidação no Brasil e a influência no ensino atualmente desse processo histórico
		Inclusão no Ensino de Ciências	Dimensão relacionada ao uso de uma didática multissensorial no Ensino de Ciências Naturais visando a inclusão, bem como o preparo de materiais didáticos inclusivos e seu uso em sala de aula
		Pesquisa em Ensino de Ciências	Dimensão relativa a abordagem de tendências atuais no Ensino de Ciências Naturais, de como ocorre o processo de pesquisa na área, de fundamentos metodológicos de pesquisa voltados a pesquisa na área, a visão do professor-pesquisador.

FONTE: Autora

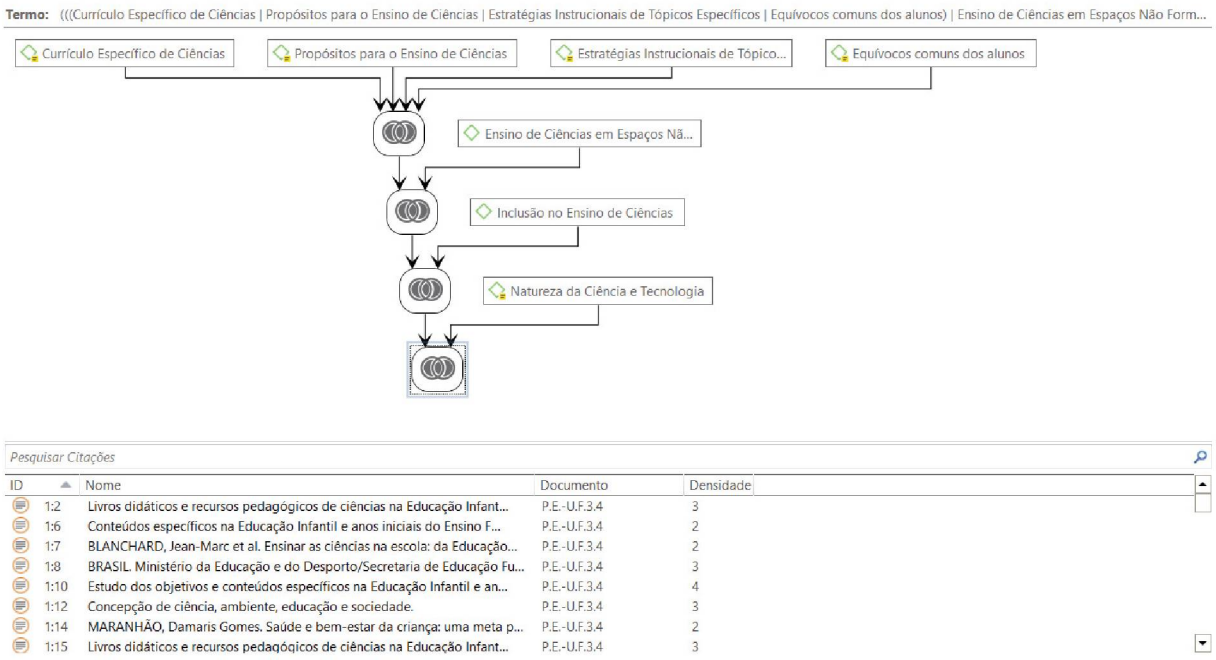
Partindo desse processo de categorização, utilizando as definições presentes na figura 18, percebeu-se a presença mais comum tanto nos planos de ensino quanto nas ementas analisadas, do conhecimento pedagógico do conteúdo. Essa informação poderia ser esperada devido ao fato de que as disciplinas, em sua maioria, focam no trabalho questões metodológias voltadas ao Ensino de Ciências Naturais, deixando

de abordar por vezes questões referentes ao processo da construção do conhecimento científico.

Para que fosse possível a quantificação do total de citações correspondentes a cada uma das categorias de análise definidas *a priori,* criou-se dois conjuntos, um para o uso nas ementas isoladas e outro para os planos de ensino. Cada conjunto foi composto de três códigos cada, cada código representando um tipo de categoria. Realizou-se então, com o recurso do *software* ATLAS.ti denominado "ferramenta de consulta", um processo de unificação dos domínios que compõem cada um dos conhecimentos da base para o Ensino de Ciências Naturais.

Na figura 19 existe um modelo exemplificando como ocorreu esse processo de unificação gerando as categorias de análise, sem apagar os dados do processo anterior de codificação.

FIGURA 19 – EXEMPLO DO PROCESSO DE UNIFICAÇÃO DE CÓDIGOS GERANDO UMA CATEGORIA



FONTE: Autora

No exemplo apresentado na imagem acima, assim como na criação das demais categorias, utilizou-se o conector "ou" para selecionar os trechos que estivessem codificados com determinada dimensão ou com outro código. Dessa maneira, todos os trechos codificados com uma das dimensões adicionadas ao conector seriam contabilizados. Nesse processo, trechos codificados com mais de um

código são apenas adicionados uma vez, sendo possível obter a informação de quantos trechos foram classificados em determinada categoria de análise.

Após esse processo de unificação dos códigos, com o auxílio do *software* ATLAS.ti, gerou-se uma tabela. A tabela gerada foi exportada para o Excel e esta representada na figura 20, explicitando a quantidade de códigos categorizados, tanto para os planos de ensino quanto para as ementas isoladas.

FIGURA 20 – RELAÇÃO ENTRE CATEGORIAS E QUANTIDADE DE CÓDIGOS ATRIBUÍDOS

	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	TOTAIS
Conhecimento do Tema	120	146	266
Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	181	290	471
Conhecimento Pedagógico Geral	151	207	358
Totais	452	643	1095

FONTE: Autora

Nas ementas analisadas, foram utilizados um total de 452 códigos em 161 unidades de análise (citações). Cerca de 40% do total dos códigos foram categorizados como "conhecimento pedagógico do conteúdo", de 33% como "conhecimento pedagógico geral" e de 26% como "conhecimento do tema". O valor total de códigos obtido para as ementas na tabela acima (452) é superior ao total de citações (161), pois em uma mesma citação pode haver a presença de mais de uma das categorias de análise, fato que se repete nos planos de ensino.

No caso dos planos de ensino, o que se percebeu também não foi diferente do observado para as ementas isoladas. A categoria "conhecimento pedagógico do conteúdo" foi utilizada como categoria em cerca de 45% das vezes em que houve codificação. Já as categorias "conhecimento pedagógico geral" e "conhecimento do tema" estavam presentes respectivamente em 32% e 23% do total de códigos utilizados.

Quando se observa apenas os trechos selecionados com os códigos "Educação Infantil – EMENTAS" ou "Educação Infantil – P.E"., assim como ao olhar os documentos técnicos como um todo, a categoria que também mais se destaca é o "conhecimento pedagógico do conteúdo".

A categoria denominada como conhecimento pedagógico do conteúdo, composta por 8 diferentes códigos, se destaca pela assíduidade nas citações analisadas. Nessa categoria, exitem quatro dimensões que foram definidas *a priori* e

quatro dimensões que emergiram dos dados coletados. A ocorrência dessas dimensões dentro dessa categoria pode ser visualizada na figura 21.

FIGURA 21 –AS DIMENSÕES DA CATEGORIA "CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO" NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

Tabla código documento			
	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	Totals
Currículo Específico de Ciências	55	66	121
Ensino de Ciências em Espaços Não Formais	3	7	10
Equívocos comuns dos alunos	12	20	32
Estratégias Instrucionais de Tópicos Específicos	71	123	194
Histórico Ensino de Ciências	10	20	30
Inclusão no Ensino de Ciências	2	6	8
Pesquisa em Ensino de Ciências	8	9	17
Propósitos para o Ensino de Ciências	20	39	59
Totals	181	290	471

FONTE: Autora

Dentre as dimensões que compõem o conhecimento pedagógico do conteúdo, tanto nas ementas isoladas quanto nos planos de ensino, a dimensão das estratégias instrucionais de tópicos específicos está mais presente.

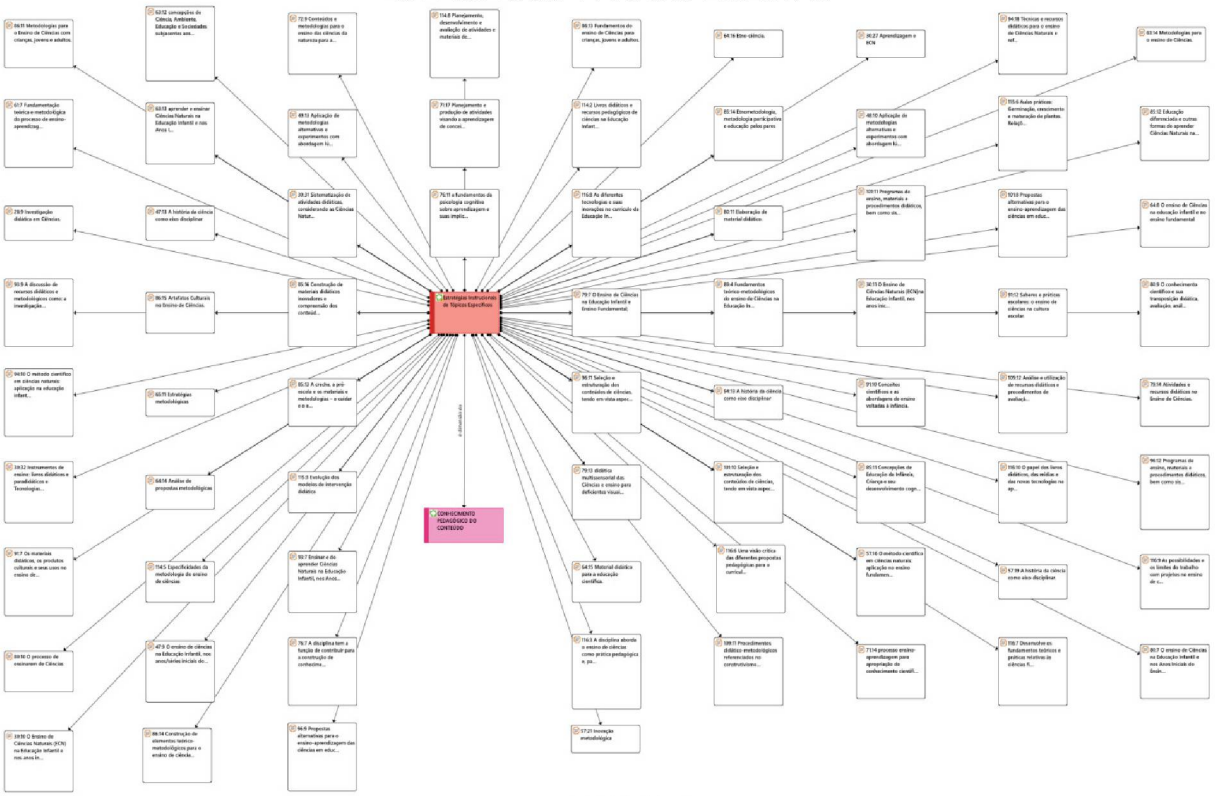
Essa dimensão engloba desde a elaboração de materiais didáticos, até mesmo metodologias específicas da área de Ciências Naturais. Alguns trechos que representam essa dimensão, tanto para as ementas quanto para os planos de ensino podem ser vistos a seguir:

> Livros didáticos e recursos pedagógicos de ciências na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental (Plano de Ensino, U.F. 3.4).
>
> Planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades e materiais de ensino específicos da área (Plano de Ensino, U.F. 3.4).
>
> A aula de campo como estratégia metodológica para o ensino de Ciências Naturais (Plano de Ensino, U.F.4).
>
> Aplicação de metodologias alternativas e experimentos com abordagem lúdica (Ementa, U.F. 23.4).
>
> Metodologias para o ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F.28.6)
>
> Material didático para a educação científica (Ementa, U.F. 29.1).
>
> Discutindo estratégias do ensino e aprendizagem das Ciências Naturais (Pano de Ensino, U.F. 29.2)

Conteúdos e Metodologias utilizadas no ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F. 34)

Para cada uma das dimensões componentes de cada um dos conhecimentos (categorias de análise) foram criadas redes (*networks*) que interligam de forma visual as citações, os códigos e a categoria em que estão inseridas. Um exemplo das redes criadas está representado na figura 22. No entanto, essas redes não se mostraram significativas, uma vez que não trouxeram informações novas e apenas apresentaram as citações que compunham cada uma das dimensões dos três tipos de conhecimento. Assim, devido a esse motivo, não foram utilizadas durante o processo para a análise dos dados.

FIGURA 22 – REDE DA DIMENSÃO "ESTRATÉGIAS INSTRUCIONAIS DE TÓPICOS ESPECÍFICOS" PARA AS EMENTAS



FONTE: Autora

A abordagem do componente curricular Ciências Naturais nos currículos e nos documentos oficiais, bem como quais são os conteúdos que o constituem, estão representados pela segunda dimensão mais comum dentro da categoria do conhecimento pedagógico do conteúdo denominada currículo específico de Ciências. Diversos excertos demonstram a presença dessa dimensão nas disciplinas que trabalham com o Ensino de Ciências Naturais nos curso de Licenciatura em

Pedagogia. Os excertos a seguir, codificados com essa dimensão e consequentemente categorizados como conhecimento pedagógico do conteúdo, se mostram representativos do todo obtido durante o processo de análise.

> Conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental acerca de Mundo Social e Natural e Ciências: análise dos currículos oficiais das escolas e CEIs vinculando-os às politicas publicas (Plano de Ensino, U.F.3.4).
>
> Seleção e estruturação dos conteúdos de ciências, tendo em vista aspectos filosóficos, psicogenéticos e metodológicos das ciências (Ementa, U.F.12.2).
>
> As Ciências Naturais no currículo escolar (Ementa, U.F.16.2).
>
> Temas integradores do currículo de Ciências Naturais na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Plano de Ensino, U.F. 29.2)
>
> As diferentes tecnologias e suas inovações no currículo da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Ementa, U.F. 43).
>
> Estrutura curricular do Ensino de Ciências na Educação Infantil, Anos Iniciais e Educação de Jovens e adultos (Ementa, U.F. 45).

Observou-se também, nessa categoria, a presença ou ausência da abordagem do componente curricular Ciências Naturais nos documentos que regem a Educação Infantil a nível nacional e que se essa abordagem existisse, sobre quais documentos estaria baseada. Com relação aos documentos utilizados como referência para essa abordagem dentro dos documentos técnicos analisados, existem as seguintes citações:

> O currículo de Ciências Naturais: Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental) e Referencial Curricular Nacional (Educação Infantil e Ensino Fundamental) (Plano de Ensino, U.F.29.2).
>
> Referências Curriculares Nacionais para o ensino de ciências na Ed. Infantil (Plano de Ensino, U.F.34).
>
> Propostas Curriculares: Referenciais curriculares nacionais e regionais para o ensino de ciências na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Plano de Ensino, U.F.39.2).
>
> Tem como objetivo apresentar, numa perspectiva crítica, os referenciais nacionais para o currículo de ciências, bem como os fundamentos teóricos e práticos relativos às ciências naturais, especialmente no que se refere ao uso racional dos recursos naturais e à avaliação dos impactos do progresso científico no meio ambiente (Ementa, U.F.43).
>
> Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF,1998 (Plano de Ensino, U.F.50).

Como é possível visualizar nos trechos acima, e analisando as demais citações presentes nos documentos (ementas e planos de ensino), a única referência utilizada quando se fala do componente curricular Ciências Naturais no currículo é o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998c). Não houve menção a nenhum outro documento oficial relacionado a Educação Infantil e ao Ensino de Ciências Naturais na primeira etapa da educação básica.

Outro ponto que chama atenção na categoria dos conhecimentos pedagógicos do conteúdo é a pouca manifestação nos textos analisados, do motivo para se ensinar ciências. O que pode ser um indicativo de que os futuros professores podem não ter em sua formação inicial o entendimento do porquê ensinar Ciências Naturais. É importante saber quais os objetivos que se pretende alcançar quando se trabalha com essa área do conhecimento. A presença do código "propósitos para o Ensino de Ciências" nos documentos técnicos analisados está exemplificado nos trechos a seguir:

> Função social da educação em Ciências Naturais no contexto das relações que se processam no mundo globalizado (Plano de Ensino, U.F.4).
>
> A relação das Ciências com a sociedade, com a formação da cidadania e o contexto amazônico (Ementa, 28.4).
>
> O que é, como e por que ensinar Ciências? (Plano de Ensino, U.F.29.2).
>
> Busca discutir a função formativa das ciências da natureza e suas tecnologias para o desenvolvimento do pensamento científico na criança (Ementa, U.F.43).

Tem-se como um dos objetivos do Ensino de Ciências Naturais, a Alfabetização Científica, ou seja, promover atitudes, competências, capacidades que possibilitem aos alunos serem sujeitos ativos na sociedade em que estão inseridos. A formação de cidadãos que dominem, utilizem e entendam os conhecimentos científicos presentes no seu dia-a-dia é um dos propósitos para se ensinar Ciências Naturais.

No entanto, quando existe a busca nas disciplinas analisadas, a abordagem da Alfabetização Ciêntifica como um dos principais motivos de se ensinar Ciências Naturais e do próprio conceito por detrás do termo, são poucas as citações encontradas. A seguir, encontram-se todas as citações que tratam da abordagem desse conceito primordial para o Ensino de Ciências Naturais.

> Educação Cientifica e Alfabetização Cientifica (Ementa, U.F. 23.4, grifo nosso).
>
> Educação e Alfabetização cientifica (Ementa, U.F. 23.5, grifo nosso).
>
> A disciplina tem a função de contribuir para a construção de conhecimentos sobre a docência, em particular em relação ao ensino e à aprendizagem das Ciências da Natureza nos anos iniciais da educação básica regular e da educação de jovens e adultos (EJA) e na educação infantil, por meio do desenvolvimento de instrumentos conceituais teóricos e metodológicos, levando em consideração as concepções prévias dos(as) estudantes e numa perspectiva que contribua para o desenvolvimento de autonomia no trabalho docente em relação à alfabetização científica e para o desenvolvimento de atitude investigativa como docente e de reflexão crítica sobre a Ciência, seu papel na sociedade e na formação dos cidadãos (Ementa, U.F. 37.1, grifo nosso).
>
> CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2001 (Plano de Ensino, U.F. 39.2, grifo nosso).

Como observado acima, em todas as 1095 citações criadas, nas ementas isoladas e nos planos de ensino, apenas 4 delas continham o termo Alfabetização Científica, sendo que, uma delas é uma referências bibliográfica. Essa informação é um indicativo de que esse conceito não está sendo explorado dentro das disciplinas que tratam do Ensino de Ciências no curso de Lincenciatura em Pedagogia nas Universidades Federais brasileiras.

Ainda na categoria dos conhecimentos pedagógicos do conteúdo, outro aspecto relevante, mas que não se mostrou muito abordado nas disciplinas, foi a dimensão dos "equívocos comuns dos alunos". Alguns dos trechos correspondentes a essa dimensão e consequentemente a essa categoria estão apresentados a seguir:

> A construção dos conceitos científicos na infância: contribuições das teorias construtivistas para o ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F. 29.2).
>
> Concepções de Educação da Infância, Criança e seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e cultural para a aprendizagem dos fenômenos da Natureza (Ementa, U.F. 44).
>
> Conceitualização em Ciências: Processo de construção de conceitos científicos; Piaget e as relações lógicas; Vigotski e o papel da linguagem; Vergnaud e os invariantes operatórios (Plano de Ensino, U.F. 40).
>
> Concepções dos aprendizes sobre noções básicas da Biologia (Ementa, U.F. 33).

Nos trechos selecionados acima, percebe-se que não existe menção explícita a equívocos dos alunos com relação à aprendizagem de conceitos científicos, mas sim ao tratamento sobre as concepções espontâneas e como ocorre o processo de construção do conhecimento. Acredita-se que esse aspecto da construção dos

conhecimentos da área do Ensino de Ciências da Natureza, está vinculado às concepções espontâneas e aos possíveis equívocos que os estudantes possam ter durante sua aprendizagem.

Existe ainda outro indicativo interessante dessa dimensão inserida na categoria do conhecimento pedagógico do conteúdo. Quando se analisa as citações aqui codificadas, elas trazem em seu interior assuntos sobre o desenvolviemento psicológico do aluno para o entendimento de como ocorre o processo de aprendizagem e também quais seriam os equívocos que possivelnte existiriam ao trabalhar determinados conteúdos com os alunos.

A dimensão denominada como "histórico do Ensino de Ciências" emergiu dos documentos técnicos durante o processo de análise, no entanto, não esteve presente em grande parte dos documentos técnicos analisados. Alguns dos trechos representativos dessa dimensão estão a seguir:

> Fundamentos da educação em ciências naturais: princípios históricos, filosóficos e metodológicos do ensino de ciências (Plano de Ensino, U.F.4).
>
> Histórico do ensino de Ciências (Ementa, U.F.28.4).
>
> A função do ensino de Ciências no Brasil (Plano de Ensino, 29.2).
>
> História da Ciência e Ensino de Ciências (Ementa, U.F.39.1).
>
> História da Ciência e Ensino de Ciências: Ciência, seu desenvolvimento histórico e social; implicações da historicidade do conhecimento científico para o ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F.39.1)
>
> A evolução histórica do ensino de ciências no Brasil (Plano de Ensino, U.F. 43)
>
> As ciências e seu ensino para a infância: história e perspectivas de pesquisa (Ementa, U.F.50).

Essa dimensão, também vinculada ao conhecimento pedagógico do conteúdo, demonstra a preocupação das U.F. em explicar o processo da constituição da área de Ensino de Ciência Naturais, mostrando a interferência desse processo por exemplo, na elaboração do currículo de Ciências Naturais ao longo dos anos.

Outra dimesão emergente da presente categoria que não apresentou recorrente abordagem nas disciplinas analisadas, foi o Ensino de Ciências em espaços não formais. Abaixo encontram-se alguns exemplos de citações codificadas nessa dimensão componente do conhecimento pedagógico geral.

> Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares em aliança com o entorno (Plano de Ensino, U.F.4).
>
> O ECN em espaços não formais (Ementa, U.F.16.2).
>
> Exploração de espaços escolares e não escolares no ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F. 29.2).
>
> Planejamento e produção de atividades visando a aprendizagem de conceitos básicos das Ciências Biológicas em espaços escolares e não-escolares (Ementa, U.F.33).
>
> Espaços não formais do ensino de ciências e sua relação com o ensino formal (Plano de Ensino, U.F. 43).

Como é possível observar nos excertos acima, tal dimensão comporta assuntos como a diferença do ensino escolar formal e aquele realizado nos espaços não formais, os objetivos diferentes existentes entre essas duas formas de ensino, como ocorre no ensino em espaços não formais, entre outros.

A dimesão emergente denominada "inclusão no Ensino de Ciências", foi criada para codificar os trechos dos documentos técnicos que apresentassem indícios da abordagem do uso e preparo de materiais didáticos inclusivos, além de discutir o uso da didática multissensorial no Ensino de Ciências Naturais. Os excertos que exemplifcam as citações componentes dessa dimensão da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo são:

> O ensino de ciências na educação inclusiva (Ementa, U.F.28.4).
>
> Didática multissensorial das Ciências e ensino para deficientes visuais e auditivos (Ementa, U.F.39.1)
>
> Didática multisensorial das Ciências (Plano de Ensino, U.F. 39.1).
>
> Enfoque didático multisensorial no ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F. 39.1).
>
> MARTÍ, Miquel-Albert S. Didáctica multisensorial de las ciências: um novo método para alumnos ciegos, deficientes visuais, y también sin problemas de visión. Barcelona/ Buenos Aires/ México: Paidós, 1999 (Plano de Ensino, U.F. 39.1).

Uma particulariedade dessa dimensão é sua aparição estar praticamente ligada apenas à disciplina "Didática e Metodologia de Ensino de Ciências" ofertada pela U.F.39, a qual é responsável por 7 das 8 aparições desse código nos documentos analisados. A existência desse enfoque é percebida na ementa da disciplina e está refletida também no seu plano de ensino quando se observa além da ementa, o conteúdo programático e as referências.

Ainda sobre a categoria conhecimentos pedagógicos do conteúdo, a última dimensão emergente que o constiui é a "pesquisa em Ensino de Ciências". Tal dimensão, pouco abordada tanto nas ementas quanto nos planos de ensino, pode ser exemplificada pelas seguintes citações:

> Tendências pedagógicas na educação em Ciências Naturais (Plano de Ensino, U.F.4).
>
> Sistematização de atividades didáticas, considerando as Ciências Naturais no currículo escolar e a relação do ECN com as tendências das pesquisas educacionais atuais (Ementa, 16.2).
>
> O professor-pesquisador: o que, quando e como pesquisar (Ementa, U.F.27).
>
> As abordagens mais relevantes e recentes da investigação sobre ensino e aprendizagem de ciências, entre as quais algumas que apresentam propostas de abordagem curricular (Ementa, 37.1).
>
> O Ensino de Ciências: Um panorama das abordagens teóricas e pesquisas da área (Plano de Ensino, U.F.39.2).
>
> TEIXEIRA, P. M. (org) Ensino de Ciências: pesquisas e reflexões. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2006 (Plano de Ensino, U.F.43).
>
> As ciências e seu ensino para a infância: história e perspectivas de pesquisa (Ementa, U.F.50).

Como é possível visualizar nos trechos acima, essa dimensão engloba o tratamento nas dicipliinas analisadas de assuntos sobre a pesquisa na área de Ensino de Ciências Naturais de duas formas, uma utilizando as pesquisas como subsídio para a aprendizagem de diferentes metodologias de ensino e outra colocando o licenciando no papel do futuro professor-pesquisador.

A segunda categoria de análise, mais presente nos documentos técnicos analisados, "conhecimento pedagógico geral", foi composta por 5 códigos (dimensões), sendo três definidos *a priori* e dois deles emergentes. A dispersão dos códigos nessa categoria nas ementas isoladas e nos planos de ensino está apresentada na figura 23.

FIGURA 23 – AS DIMENSÕES DA CATEGORIA "CONHECIMENTO PEDAGÓGICO GERAL" NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

Tabla código documento			
	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	Totals
Alunos e Aprendizagem	59	105	164
Currículo Geral e Instrução	44	36	80
Ensino na Educação Infantil	4	10	14
Gestão de Sala de Aula	35	48	83
Interdisciplinaridade	9	8	17
Totals	151	207	358

FONTE: Autora

Como é possível observar na figura acima, tanto para as ementas isoladas quanto para os planos de ensino, a dimensão mais acentuada ao se analisar a categoria "conhecimento pedagógico geral", representa a abordagem do processo de aprendizagem de forma geral dos alunos, como mostram os trechos a seguir:

> Aprendizagem e ECN (Ementa, U.F.16.2).
>
> A formação de conceitos científicos na idade escolar para Vygotsky; Teoria do desenvolvimento proximal; o desenvolvimento infantil na perspectiva sociointerassionista (Plano de Ensino, U.F.28.6)
>
> Fundamentação teórica e metodológica do processo de ensino-aprendizagem das Ciências na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental (Ementa, U.F.28.4).
>
> COLL, C.; MARTIN, E. Et al. Aprender conteúdos e desenvolver capacidades. Porto Alegre, Artmed, 2004 (Plano de Ensino, U.F.28.6).
> Discutindo estratégias do ensino e aprendizagem das Ciências Naturais (Plano de Ensino, U.F.29.2)
>
> Processo ensino-aprendizagem para apropriação do conhecimento científico (Ementa, U.F.33).
>
> A fundamentos da psicologia cognitiva sobre aprendizagem e suas implicações para decisões sobre o ensino e para seu desenvolvimento (Ementa, U.F. 37.1)

Os trechos acima exemplificam a utilização do código "alunos e aprendizagem" presente nos documentos. Os excertos normalmente abordam o desenvolvimento psicológico do aluno, desde o aspecto cognitivo até mesmo o emocional, como ocorre no processo de aprendizagem de forma geral e na área específica de Ciências Naturais.

O fato dessa dimensão estar presente de forma mais frequente tanto nas ementas quanto nos planos de ensino, demonstram um cuidado na formação dos licenciandos para que esses se preocupem com o processo de aprendizagem de seus futuros alunos.

Duas dimensões representam quase o mesmo peso na constituição da categoria "conhecimento pedagógico geral", são elas "currículo geral e instrução" e "gestão de sala de aula". A primeira demonstra a existência, nas citações analisadas, da apresentação do currículo e dos demais documentos oficiais que regem os diferentes níveis de ensino e também a formação dos futuros pedagogos, como se pode visualizar nos trechos a seguir:

> BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v (Plano de Ensino, U.F.3.4).
>
> O conteúdo de Ciências Naturais nos currículos da Educação Infantil e Series iniciais do Ensino Fundamental (Ementa, U.F.11).
>
> Propostas curriculares oficiais e o ECN (Ementa, U.F.16.2).
>
> Fundamentos legais atuais: Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências; Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências; Matrizes Curriculares Estaduais para o Ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F.40).
>
> BRASIL. LEI no 9394, de 20/12/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, MEC, 1996 (Plano de Ensino, U.F. 50).

Nas citações analisadas codificadas com o código "currículo geral e instrução", um fator que chamou a atenção foi a frequente presença dos Referencias Curriculares Nacionas para a Educação Infantil como referencial nos planos de ensino. Sendo um indicativo de que quando se aborda o Ensino de Ciências na Educação Infantil, o documento oficial utilizado nas disciplinas das U.F. são os RCNEI.

Já para ao segundo código, "gestão de sala de aula", foram encontradas as seguintes citações:

> Planejamento e desenvolvimento de atividades e materiais de ensino específicos da área. Planejamento e execução de uma Feira de Ciências (Planos de Ensino, U.F.3.4).
>
> Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares em aliança com o entorno (Plano de Ensino, U.F.4).
>
> Planejamento de atividades e recursos didáticos no ensino de Ciências (atividades experimentais) (Ementa, U.F.10).

> Programas de ensino, materiais e procedimentos didáticos, bem como sistemáticas de avaliação do ensino-aprendizagem na perspectiva da construção dos conhecimentos das ciências físicas e biológicas (Ementa, U.F.12.2).
>
> Planejamento e realização de atividades no ensino de Ciências (Plano de Ensino, U.F.39.1).
>
> LEITE, Lúcia H. A. Pedagogia de projetos: intervenção no presente. Presença Pedagógica, v.2, n.8. p. 24- 33. mar. /abr.1996 (Plano de Ensino, U.F.39.1).

Nessa dimensão, como se percebe nos trechos acima, estão englobadas o exercício da capacidade de gerir uma sala de aula, bem como aspectos relativos ao planejamento de atividades e aulas, no caso da área de Ciências Naturais.

As duas dimensões emergentes, que também compõem o conhecimento pedagógico geral, não aparecerem com grande frequência nos documentos analisados. No entanto, não significa que sejam menos importantes para o Ensino de Ciências Naturais que as demais dimensões, inclusive são de grande valia principalmente quando se analisa o ensino na Educação Infantil nessa área do conheciemento.

A dimensão "interdisciplinariedade", quando percebida para o Ensino de Ciências Naturais, para a primeira etapa da Educação Básica tem valor especial, uma vez que não existe separação de disciplinas na Educação Infantil. O que existe nessa etapa é um trabalho integrado que proporcione o ensino das diferentes áreas do conhecimento por meio dos eixos interações e bricadeiras (BRASIL, 2017).

A presença dessa dimensão nos documentos técnicos pode ser exemplificada pelos excertos a seguir:

> Procedimentos didático-metodológicos referenciados no construtivismo e no construcionismo, visando o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, com base na observação, problematização, experimentação e projetos de trabalho (Ementa, U.F.11).
>
> As Ciências Naturais: aspectos epistemológicos e interdisciplinaridade intrínseca (Física, Química, Biologia, Astronomia e Geociências) (Ementa, U.F. 16.2).
>
> Reflexões, concepções e caracterização da área de ciência e as inter-relações com os demais componentes curriculares (Ementa, U.F.28.4).
>
> BIANCHETTI, Lucídio; JANTSCH, Ari P. Interdisciplinaridade e práxis pedagógica: tópicos para a discussão sobre possibilidades, limites, tendências e alguns elementos históricos e conceituais. Ensino em RE-VISTA, Uberlândia, v. 10, n.1., p. 7-25, jul.01/jul.02 (Planos de Ensino, U.F.39.1).

Outra característica que pode ser percebida nos trechos acima e também nas demais citações codificadas como "interdisciplinariedade", é a abordagem das relações interdisciplinares existentes na própria constituição da área das Ciências Naturais e como essa pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem das Ciências Naturais.

A outra dimensão emergente que compõe o conhecimento pedagógico geral, trata de especifidades do trabalho com a primeira infância, de aspectos relacionados ao currículo dessa etapa, à história da Educação Infantil e às diferentes concepções de infância. A dimensão "ensino na Educação Infantil" englobou citações como as apresentadas abaixo:

> ROSSETI-FERREIRA, Maria Clotilde, et. al. Os fazeres na Educação Infantil. São Paulo: Cortez, 2003. (Plano de Ensino, U.F.3.4).
>
> MEC/SEF. Referencias Curriculares Nacionais - educação infantil (1998) (Plano de Ensino, U.F.34).
>
> Trajetória histórica da Educação Infantil no Brasil (Ementa, U.F.44).
>
> Concepções de Educação da Infância, Criança e seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e cultural para a aprendizagem dos fenômenos da Natureza (Ementa, U.F.44).
>
> Educação diferenciada e outras formas de aprender Ciências Naturais na infância (Ementa, U.F.44).
>
> A creche, a pré-escola e os materiais e metodologias – o cuidar e o educar (Ementa, U.F.44).

O destaque dado às citações presentes na ementa da U.F.44 foi realizado propositalmente visando mostrar a existência, na disciplina dessa Universidade, de uma preocupação específica com o Ensino de Ciências Naturais para a Educação Infantil. Havendo assim destaque às particulariedades do processo de ensino-aprendizagem presente na primeira etapa da Educação Básica.

A categoria que aparece com a menor frequência nas disciplinas analisadas, denominada "conhecimento do tema", possui três domínios (códigos) definidos *a priori*. A quantidade de códigos que constituem essa categoria pode ser vista na figura 24.

FIGURA 24 – AS DIMENSÕES DA CATEGORIA "CONHECIMENTO DO TEMA" NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

Tabla código documento			
	EMENTAS U.F. P/ ANÁLISE	PLANOS DE ENSINO P/ ANÁLISE	Totals
Estruturas Sintáticas de Ciências	44	56	100
Estruturas Substantivas de Ciências	44	56	100
Natureza da Ciência e Tecnologia	32	34	66
Totals	120	146	266

FONTE: Autora

Como se pode observar na figura 24, as dimensões "estruturas sintáticas de Ciências" e "estruturas substantivas de Ciências" foram utilizadas no processo de codificação, na mesma quantidade de vezes tanto nas ementas isoladas quanto nos planos de ensino. Essa informação significa, nesse caso, que nas disciplinas analisadas, quando havia a abordagem de aspectos referentes à constituição da área de Ciências Naturais, ocorria ao mesmo tempo a abordagem de assuntos relacionados aos paradigmas explicativos, ou seja, aos conteúdos e conceitos da área das Ciências Naturais propriamente ditos.

Para que essa afirmação fosse possível, foi realizada a verificação da mesma maneira explicitada anteriormente na análise das citações codificadas como "Educação Infantil – EMENTAS" e "Educação Infantil – P.E", utilizando-se do mecanismo "ferramenta de consulta" do *software* ATLAS.ti.

Alguns dos trechos, relativos aos códigos "estruturas sintáticas de Ciências" e "estruturas substantivas de Ciências", estão explicitados abaixo.

> O que é ciência? Quais são as suas especificidades? Qual a diferença entre a ciência dos cientistas e a ciência da escola? Quais são os cientistas? Por que a educação científica é importante para a formação da cidadania? Panorama geral da área de ciência no século XXI (Plano de Ensino, U.F.28.6).
>
> LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991 (Plano de Ensino, U.F.29.2).
>
> O que é, como e por que ensinar Ciências? (Plano de Ensino, U.F.29.2).
>
> O "fazer Ciência" (Ementa, U.F.29.2)
>
> KNELLER, George F. A Ciência na história. In: _____. A Ciência como atividade humana. Rio de Janeiro: Zahar, 1980. P. 11-135. (Plano de Ensino, U.F.39.1)

Observa-se que, embora a abordagem dessas dimensões não seja tão presente quando as das dimensões que compõem as demais categorias, existe em boa parte dos documentos, algum trecho que trate da concepção de Ciências Naturais e das especificidades dessa área.

A outra dimensão componente do conhecimento do tema é a "natureza da Ciência e Tecnologia", em que são incluídos aspectos da presença das Ciências Naturais no cotidiano e no seu valor social. Os trechos aqui codificados estão exemplificados pelas citações abaixo.

> Concepções de Ciência, Ambiente, Educação e Sociedades subjacentes aos principais modelos de ensino de Ciências (Ementa, U.F.28.6).
>
> A relação Ciência, Tecnologia e Sociedade no ensino de ciências (Plano de Ensino, U.F.43).
>
> O que é, como e por que ensinar Ciências? (Plano de Ensino, U.F.29.2).
>
> O valor social do conhecimento científico (Plano de Ensino, U.F.39.1).
>
> Natureza e objetivo da Ciência (Plano de Ensino, U.F.39.1).

Após o processo de codificação e descrição das categorias, passou-se para a terceira etapa da análise do conteúdo. Nessa próxima etapa são apresentadas as inferências e interpretações resultantes da análise dos resultados presentes nesse sub-capítulo e nos referenciais teóricos utilizados nessa pesquisa. Tal processo resultou na criação de um modelo para uma base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais na Educação infantil, tendo como referência os autores Shulman (1987, 2014) e Carlsen (2002).

3.4.3 Inferência e interpretação

Na terceira e última etapa da análise de conteúdo busca-se por meio dos resultados obtidos nas etapas anteriores ir além da descrição, ou seja, busca-se "atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo das mensagens, através da inferência e da interpretação" (MORAES, 1999, p. 23).

Essa etapa relativa à busca de significados e compreensões dentro dos textos analisados ocorre por meio de dois movimentos interpretativos, um com base na fundamentação teórica explicitada *a priori* e outro construído a partir dos dados e categorias constituídos durante a análise.

Na presente pesquisa, o movimento interpretativo foi realizado a partir de uma fundamentação teórica *a priori*, em que "a intepretação feita através de uma exploração dos significados expressos nas categorias de análise numa contrastação com esta fundamentação" (MORAES, 1999, p. 26).

Para tal, busca-se retomar as hipóteses criadas durante o processo de pré-análise. A primeira hipótese de que a base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais aparece manifesta nas ementas e nos planos de ensino das disciplinas do curso de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais, se mostrou verdadeira.

A base de conhecimentos para o ensino nada mais é do que um conjunto de entendimentos, aptidões e outras características que possibilitem ao professor ensinar conteúdos de determinadas áreas do conhecimento em diferentes contextos de ensino (MIZUKAMI, 2004). Buscou-se então a identificação, por meio da análise de conteúdo, dos conhecimentos que compõem tal base voltada para o Ensino de Ciências Naturais nos documentos técnicos referentes ao curso de Licenciatura em Pedagogia fornecidos pelas U.F..

Segundo Shulman (1986, 1987, 2014), a base de conhecimentos para o ensino de qualquer disciplina ou área do conhecimento é composta principalmente por três diferentes conhecimentos, o do tema, o pedagógico geral e o pedagógico do conteúdo. Dessa maneira, para poder identificar se essa base realmente estava presente nos documentos técnicos analisados, foi necessário buscar a presença de cada um desses conhecimentos.

Cada um dos três componentes da base do conhecimento para o ensino possui características próprias que foram definidas por Grossman (1990) como dimensões. Apesar de definir quais seriam as dimensões de cada um dos conhecimentos e adicionar base a um novo conhecimento, o conhecimento do contexto, a autora não propôs essas dimensões visando o Ensino de Ciências Naturais.

O autor que propôs uma nova visão das dimensões que compunham os conhecimentos da base voltada especificamente para o Ensino de Ciências Naturais foi Carlsen (2002). Além desse aspecto, o autor também considerou o conhecimento do contexto como componente da base, no entanto, não como um conhecimento isolado, mas sim como pano de fundo para os demais conhecimentos.

Dessa forma, para verificar se a primeira hipótese criada deveria ou são ser refutada, buscou-se encontrar nas ementas e planos de ensino, as dimensões que faziam parte de cada um dos conhecimentos. Para isso, foram criados códigos homônimos às dimensões presentes nos diferentes conhecimentos.

Para cada um dos trechos dentro das ementas isoladas e dos planos de ensino previamente selecionados, houve a atribuição de códigos de acordo com o conteúdo apresentado nessas citações. Durante o processo de codificação houve a criação de seis novos códigos, ou seja, seis novas dimensões.

Após esse processo, seguiu-se para a categorização, onde as categorias definidas *a priori* representavam cada um dos três conhecimentos constituintes da base de conhecimentos pra o Ensino de Ciências Naturais. As novas dimensões foram categorizadas de acordo com o tipo de conhecimento em que estariam melhor inseridas.

Tendo em vista o resultado encontrado durante esse processo, em que todas as ementas e planos de ensino apresentaram pelo menos uma manifestação de cada um dos conhecimentos, com exceção da ementa analisada da U.F.48 em que não houve ocorrência do conhecimento do tema, podendo-se avaliar que essa primeira hipótese está correta.

Sendo possível afirmar então que, nas ementa e planos de ensino selecionados, existe na maioria dos cursos de Licenciatura em Pedagogia ofertados pelas U.F. brasileiras a abordagem integral da base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais, mesmo que em alguns de forma mais discreta que em outros.

Outra hipótese gerada durante o processo da pré-análise foi a de que existe a necessidade de uma maior abordagem dos conhecimentos do tema, em específico da área de Ciências Naturais nos cursos de Licenciatura em Pedagogia das U.F. Essa hipótese vem de encontro com um dos aspectos trazidos pelas pesquisas analisadas no processo de revisão bibliográfica da presente pesquisa. As pesquisas analisadas apontam que um dos motivos do despreparo do professor para o trabalho com o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil é justamente a falta da abordagem em sua formação inicial de conceitos específicos da área de Ciências Naturais, como ocorre a constituição do conheciemento científico e até mesmo a abordagem dos conteúdos dessa área a serem trabalhados com os diferentes níveis de ensino.

Para Shulman (1986, 1987, 2014), o conhecimento do tema é fundamental para que o professor seja capaz de promover a aprendizagem em seus alunos. Esse

tipo de conhecimento está relacionado a entender como a área de Ciências Naturais foi construída e também está pautado no domínio de conceitos, procedimentos, técnicas, entre outros pontos importantes para a área de Ciências Naturais.

Com os resultados obtidos, realmente percebe-se que o conhecimento menos abordado nas disciplinas que envolvem a área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem dentro dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, é o conhecimento do tema.

Com relação a esse conhecimento, existe ainda outro indício interessante. Quando abordado nas disciplinas, o conhecimento do tema, está atrelado muitas vezes ao início da disciplina, aparecendo nas primeiras citações presentes nas ementas isoladas e nos planos de ensino. Essa característica pode indicar a abordagem do conhecimento do tema como uma espécie de introdução nas disciplinas que abordam a área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem. Portanto, o que pode estar acontecendo possivelmente é a não relação nas disciplinas desse conhecimento do tema com o processo de se ensinar Ciências Naturais, independentemente do nível de ensino.

Quando se pensa nesse conhecimento voltado ao ensino na Educação Infantil, pode haver um déficit ainda maior na formação do futuro professor. Uma vez que ao analisar os trechos em que aparece explicitamente a preocupação com o ensino voltado à primeira infância, apenas cerca de 14% dos códigos atribuídos representava dimensões correspondentes ao conhecimento do tema.

A avaliação da hipótese relacionada à carga horarária destinada ao curso de Licenciatura em Pedagogia das U.F., destinada às disciplinas sobre a área de Ciências Naturais, seu ensino e sua aprendizagem pode também elucidar questões sobre a hipótese avaliada anteriormente. A maior parte das disiciplinas que abordam essa temática dentro dos cursos de Licenciatura em Pedagogia representam cerca de 1% a 4% da carga horária total do curso.

Esse aspecto confirma uma constatação, feita durante o processo de análise das estruturas curriculares do curso de Licenciatura em Pedagogia, de que a formação existente para os futuros professores baseada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Licenciatura em Pedagogia acaba por gerar uma abordagem superficial e dispersa das diferentes áreas do conhecimento ou até mesmo por não aprofundar fundamentos práticos e teóricos específicos da docência (ABUCHAIM,

2018). Esse aspecto é ainda mais agravado quando analisamos a fomação do licenciado em pedagogia para atuar na Educação Infantil (ABUCHAIM, 2018).

Tendo em vista a existência da necessidade da abordagem nessas disciplinas voltada à base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais, possibilitando o ensino dessa área em dois níveis da Educação Básica (Ensino Fundamental e Educação Infantil), essa carga horária não se mostra suficiente. Uma vez que ao realizar a leitura de todas as ementas e planos de ensino disponibilizados, percebe-se claramente o foco das disciplinas em aspectos metodológicos visando o Ensino de Ciências Naturais na segunda etapa da Educação Básica.

Dessa forma, acredita-se que essa carga horária pequena, quando comparada com o total do curso, pode explicar o motivo de se abordar menos o conhecimento do tema nas disciplinas e também do enfoque nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro aspecto que confirma a existência desse foco na segunda etapa da Educação Básica foi a pouca quantidade de disciplinas que manifestaram preocupação em preparar os futuros professores para ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil. O que é um indicativo do motivo das pesquisas analisadas na revisão bibliográfica apontarem para um despreparo na formação inicial do professor pedagogo para ensinar Ciências para a primeira infância.

Dessa forma, a outra hipótese que afirma que as especificidades do Ensino de Ciências Naturais fazem parte dos conteúdos das disciplinas dos cursos de Licenciatura em pedagogia está parcialmente correta. Percebe-se, por meio da análise realizada, a presença do conhecimento do tema que abordaria as particularidades da área de Ciências Naturais e a presença acentuada do conhecimento pedagógico do conteúdo responsável pelos aspectos fundamentais para se ensinar Ciências Naturais.

No entanto, quando pensamos nas particularidades do Ensino de Ciências Naturais voltadas para a Eduação Infantil, a realidade é diferente. Por meio da análise das ementas e planos de ensino constatou-se que o documento oficial que serve como base para a abordagem do componente curricular das Ciências Naturais na Educação Infantil são os Referencias Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 1998a, 1998b, 1998c).

Os RCNEI podem ser documentos considerados controversos sobre o currículo da primeira etapa da Educação Básica, uma vez que ao mesmo tempo em

que defendem a integração entre o cuidar e o educar, colocando a criança como sujeito do seu desenvolvimento, propõem um trabalho com caráter conteudista, ou seja, muito próximo da que ocorre com os conteúdos escolares no Ensino Fundamental, sem considerar as especifidades da Educação Infantil.

Portanto, basear o trabalho nos RCNEI dentro das disciplinas dos cursos de Licenciatura em Pedagogia com a área do conhecimento das Ciências Naturais na Educação Infantil, pode acarretar em uma visão equivocada nos licenciandos de como ocorre a abordagem do ensino das Ciências Naturais na primeira etapa da Educação Básica.

Possivelmente, essa lacuna na formação dos futuros professores poderia ser preenchida com a abordagem de documentos recentes de caráter normativo para a Educação Infantil, como as atuais DCNEI (BRASIL, 2009) e a BNCC (BRASIL, 2017). Essa característica da ausência da abordagem de documentos que atualmente servem como orientações para a Educação Infantil não é somente uma característica das disciplinas que abordam o Ensino de Ciências Naturais nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Essa característica está presente inclusive, segundo Barbosa (2014), nas próprias propostas pedagógicas para a Educação Infantil das Redes Municipais de Ensino.

Dentro das disciplinas dos cursos de Licenciatura em Pedagogia que promovem ao aluno entender o processo de se ensinar e aprender Ciências Naturais na Educação Infantil, seria imprescindível, além da abordagem dos documentos oficiais atuais da área, conhecer as especificidades da primeira etapa da Educação Básica. Uma vez que,

> Por não adquirir conhecimentos sobre como trabalhar com crianças dessa faixa etária, os professores em formação acabam por adotar modelos "escolarizantes", que tendem a não respeitar os tempos e as demandas das crianças pequenas. A formação deveria explorar essencialmente as concepções de criança, de educação infantil e de desenvolvimento infantil que ajudassem o professor a planejar uma prática pedagógica voltada para as necessidades e os interesses das crianças, respeitando, assim, o caráter lúdico das interações das crianças e suas diversas formas de se expressar (ABUCHAIM, 2018, p. 69-70).

Dentro da presente pesquisa, uma ementa em específico chamou a atenção justamente por abordar as especificidades do trabalho com a Educação Infantil correlacionando com o Ensino de Ciências Naturais nessa faixa etária. A disciplina denominada "Ciências Naturais na Educação I" ofertada pela U.F.44 possui a seguinte ementa:

> Trajetória histórica da Educação Infantil no Brasil. Concepções de Educação da Infância, Criança e seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e cultural para a aprendizagem dos fenômenos da Natureza. Educação diferenciada e outras formas de aprender Ciências Naturais na infância. A creche, a pré-escola e os materiais e metodologias – o cuidar e o educar. Etnometodologia, metodologia participativa e educação pelos pares. A natureza e a importância da aprendizagem holística e integrada. Construção de materiais didáticos inovadores e compreensão dos conteúdos básicos das Ciências Naturais para a qualidade da aprendizagem.

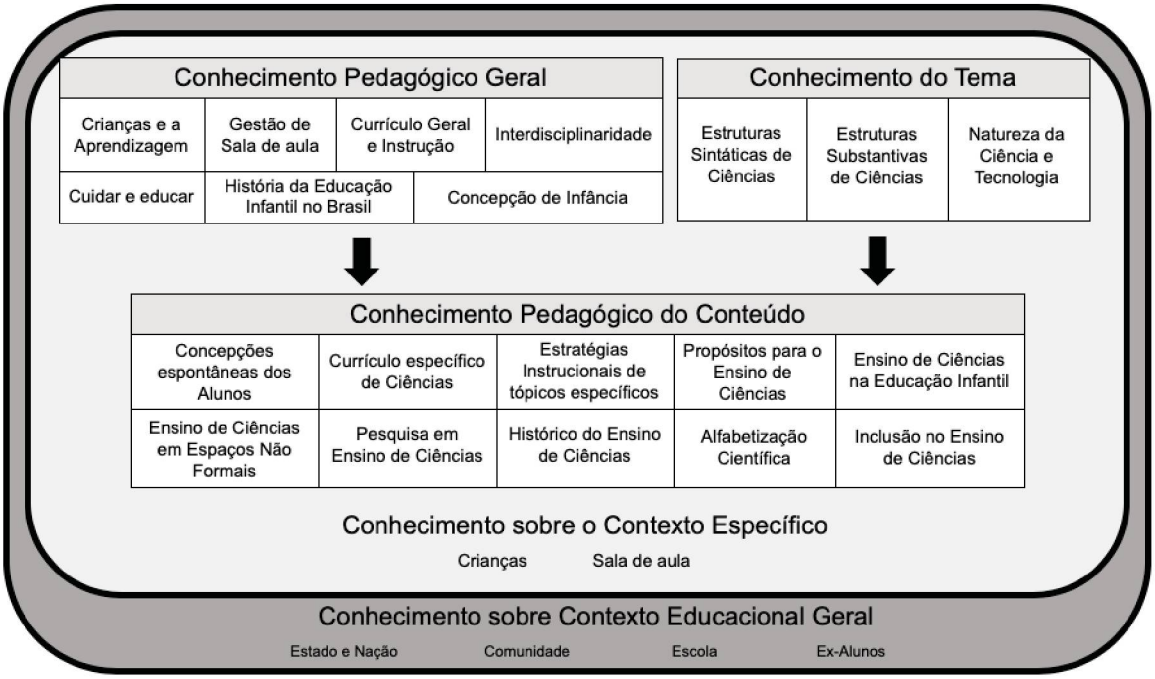
Essa disciplina foi a única que demosntrou uma preocupação específica com o ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil, possivelmente essa abordagem só foi possível pois existe a oferta de uma segunda disciplina denominada "Ciências Naturais na Educação II", que aborda outras questões sobre o Ensino de Ciências Naturais voltadas também para o Ensino Fundamental.

Tendo como fundamento as análises realizadas na presente pesquisa, conclui-se que o ideal para que os três conhecimentos da base para o Ensino de Ciências Naturais e as características específicas do ensino na Educação Infantil fossem abordados profundamente, seria a criação de uma disciplina, com estrutura similar à ofertada pela U.F.44, em todos os cursos de Licenciatura em Pedagogia.

Assim, essa universidade apresentou melhores escolhas com relação aos conteúdos a serem abordados nas disciplinas voltadas ao Ensino de Ciências, uma vez que destinou uma dessas disciplinas exclusivamente para tratar de questões específicas do ensino dessa área do conhecimento para a primeira etapa da Educação Básica.

Partindo da revisão bibliográfica, do histórico da constituição da Educação Infantil no Brasil e das análises realizadas, torna-se possível propor, tendo como referenciais teóricos Shulman (1986, 1987, 2014) e Carlsen (2002), uma base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. O modelo elaborado pode ser visualizado na figura 25.

FIGURA 25 – BASE DE CONHECIMENTOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL



FONTE: Autora

A base de conhecimentos indicada na figura 25 pode ser percebida como uma expansão ao modelo proposto por Carlsen (2002) apresentado anteriormente na figura 4. Apesar de possuírem características comuns, esse novo modelo se diferencia do anterior ao englobar os resultados obtidos na presente pesquisa e ser especificamente voltado ao ato de ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil.

O modelo aqui proposto continua sendo constituído pelo conhecimento pedagógico do conteúdo, pelo conhecimento do tema e pelo conhecimento pedagógico geral, tendo como pano de fundo o conhecimento do contexto. A diferença na base proposta é percebida nas dimensões que compõem dois dos conhecimentos, o pedagógico do conteúdo e o pedagógico geral, não havendo alteração no conhecimento do tema.

Ao inserir na base as especificidades relacionadas ao ensino na primeira etapa da educação básica, percebeu-se a necessidade de adicionar componentes ao conhecimento pedagógico geral. Foram adicionadas as dimensões intedisciplinariedade; cuidar e educar; história da educação infantil no Brasil; concepção de infância.

A dimensão da interdisiplinariedade emergiu da análise dos dados trazendo a necessidade da abordagem de um ensino interdisciplinar nas disciplinas do curso de Licenciatura em Pedagogia, em especial nas que abordam o Ensino de Ciências

Naturais, uma vez que essa área do conhecimento tem caráter interdisciplinar por natureza. Essa característica também possui um caráter diferenciado quando entendemos o processo de ensino na Educação Infantil, no qual não existem disciplinas, sendo interdisciplinar em sua essência.

Partindo do código "Ensino na Educação Infantil" utilizado no processo de análise, houve a criação de três novas dimensões integrantes do conhecimento pedagógico geral. A primeira denominada "cuidar e educar" engloba questões referentes ao ensino integrado ao cuidado que ocorre na Educação Infantil, significa entender que durante o ato de cuidar também existe aprendizagem, ultrapassar a ideia do cuidado no âmbito do assistencialismo. Essa característica, segundo as DCNEI (BRASIL, 2009), pressupõe a formação integral das crianças, de maneira a formar futuros cidadãos responsáveis pelo futuro, tanto da humanidadade quanto do planeta.

Saber como se constituiu a Educação Infantil no Brasil auxilia no entendimento do processo que levou **à** construção do currículo atual dessa etapa da Educação Básica, e como os documentos oficiais refletem visões diferentes desse nível de ensino durante o passar dos anos. Portanto, se fez necessária a adição da diemensão "História da Educação Infantil no Brasil" no conhecimento pedagógico geral.

A terceira dimensão, criada a partir do código "Ensino na Educação Infantil", foi denominada como concepções de infância. Para ensinar na Educação infantil é necessário que o futuro professor conheça as diferentes concepções de infância existentes e como atualmente comprende-se a infância no Brasil. Dessa maneira, se faz necessária a presença dessa dimensão no conhecimento pedagógico geral.

Quando se analisa os domínios que constituem o conhecimento pedagógico do conteúdo, nota-se a presença de seis novas dimensões, sendo que quatro delas emergiram durante o processo de análise (Ensino de Ciências em espaços não formais; inclusão no Ensino de Ciências; histórico do Ensino de Ciências; pesquisa em Ensino de Ciências) e duas derivaram do processo de análise em conjunto com a revisão bibliográfica (Alfabetização Ciêntífica; Ensino de Ciências na Educação Infantil).

A dimensão "Ensino de Ciências em espaços não formais" emergiu das análises realizadas e significa que o futuro professor deve compreender que o Ensino de Ciências Naturais também ocorre em locais diferentes da escola, que esse tipo de

ensino possiu característica próprias, mas que também pode existir uma relação entre o ensino que ocorre em espaços não formais e o que ocorre em ambiente escolar.

Outra dimensão emergente que compõe o conhecimento pedagógico geral é a "inclusão no Ensino de Ciências". Tal dimesão abrange questões referentes ao uso da didática multissensorial ao abordar os assuntos de Ciências Naturais, bem como o preparo de materiais didáticos inclusivos para o trabalho com os conteúdos dessa área do conhecimento.

Conhecer como a área de Ensino de Ciências Naturais se consolidou no Brasil e os processos históricos que influenciaram nesse processo, é essencial para o futuro professor entender com mais profundidade os motivos de se ensinar Ciências Naturais. Esse aspecto emergiu durante o processo de análise e resultou na criação da dimensão "histórico do Ensino de Ciências" que está inserida no conhecimento pedagógico do conteúdo.

Para ensinar Ciências Naturais em qualquer uma das etapas de ensino, inclusive na Educação infantil, estar atualizado sobre as pesquisas da área de Ensino de Ciências Naturais é necessário tanto para conhecer novas abordagens de determinados conteúdos, até mesmo para melhor compreender o processo de aprendizagem de seus alunos. Tal caracteristica, emergente durante o processo de análise componente do conhecimento pedagógico do conteúdo, foi denominada "pesquisa em Ensino de Ciências".

Foram adicionadas ainda ao conhecimento pedagógico do conteúdo outras duas dimensões. A necessidade de criar uma dimensão denominda Alfabetização Ciêntífica, mesmo que essa característica possa ser percebida dentro da dimensão denominada "propósitos para o Ensino de Ciências", pode ser justificada por dois motivos.

A primeira justificativa pode ser feita devido **às** pesquisas obtidas durante o processo de revisão bibliográfica apontarem o desconhecimento dos professores que atuam na Educação Infantil, do termo e do significado da Alfabetização Científica. O segundo aspecto que justifica a criação dessa dimensão é a pouca abordagem desse conceito nas disciplinas analisadas relacionadas ao Ensino de Ciências Naturais nos cursos de Licenciatura em Pedagogia.

Essa dimensão tem um aspecto especial quando pensada para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil pois, nessa etapa é que haverá o início formal do processo de Alfabetização Científica, podendo ser crucial para o interesse futuro

do aluno pela área de Ciências Naturais. Dessa forma, a Alfabetização Científica pode ser vista como uma dimensão essencial para o conhecimento pedagógico do conteúdo no contexto do Ensino de Ciências para a Educação Infantil.

A outra nova dimensão criada foi a "Ensino de Ciências na Educação Infantil". Essa dimensão tem como característica a compreensão do professor sobre como ocorre esse ensino na Educação Infantil, ou seja, que por meio da exploração do mundo a sua volta a criança irá desenvolver as habilidades necessárias para compreender futuramente conceitos mais complexos da área das Ciências Naturais. Isso se dá pois, pela vivência, exploração e experiências é que a criança se torna capaz de entender o mundo a sua volta, e aos poucos ir entrando em contato com os conhecimentos científicos que também são resultados do processo de experiementação e exploração do mundo natural. Dessa forma, para Ensinar Ciências na Educação Infantil essa dimensão do conhecimento pedagógico do conteúdo se faz necessária.

Partindo das ideias aqui descritas, buscou-se trilhar uma opção de caminho a ser seguido para que a formação do futuro Licenciado em Pedagogia permita uma abordagem mais ampla com relação ao Ensino de Ciências na Educação Infantil. Cabe ressaltar que a academia é uma das quatro fontes dos conhecimentos necessários para o ensino, segundo Shulman (1986, 1987, 2014). No entanto, essa fonte é crucial para a formação do professor, uma vez que é na formação incial que ocorre o contato mais próximo com o conhecimento pedagógico do conteúdo, responsável por caracterizar o professor como profissional do ensino.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa qualitativa documental aqui apresentada teve como problema de pesquisa investigar quais conhecimentos relacionados à área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem estão manifestos nas ementas e nos planos de ensino dos cursos de Licenciatura em Pedagogia para a formação dos licenciandos, com vistas à Educação Infantil?

Para buscar a resposta para tal questão foi proposto como objetivo desvelar o que está manifesto nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura em Pedagogia em Universidades Públicas Federais, identificando a base de conhecimentos necessários para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Para tal, foram analisados as ementas e planos de ensino dos cursos presencias de Licenciatura em Pedagogia de Universidades Federais brasileiras.

Em um primeiro momento da pesquisa, buscou-se entender o contexto histórico que se instituiu na Educação Infantil no Brasil, bem como ocorria e ocorre atualmente na formação do professor responsável pelo ensino nessa etapa da Educação Básica.

Durante esse percurso de retomada histórica, observou-se três principais momentos da educação voltada à primeira infância, sendo o primeiro deles uma educação assistencialista voltada ao cuidado. Um segundo momento, cuja preocupação nesse nível de ensino estava voltada à preparação para o Ensino Fundamental e um terceiro momento, o atual, no qual o objetivo da Educação Infantil está atrelado ao ato de educar e cuidar, ocorrendo mutuamente.

Percebe-se ainda, ao entender o contexto histórico relacionado à consolidação da Educação Infantil no Brasil, que o papel do professor nessa etapa de ensino também foi se modificando durante o passar dos anos. Primeiramente, o professor da Educação Infantil era visto como uma segunda mãe para a criança, responsável pelo cuidado. Em seguida, assumiu o caráter de preparador para o Ensino Fundamental, tendo um certo caráter conteudista. Atualmente, o professor é responsável pela garantia tanto do cuidado quanto do ensino na Educação Infantil, respeitando o desenvolvimento natural da criança e ao mesmo tempo estimulando para que ela possa adquirir novos conhecimentos de diferentes áreas, inclusive da área de Ciências Naturais.

No segundo momento houve a apresentação da fundamentação teórica. As questões relativas à formação de professores voltada para o Ensino de Ciências Naturais. Para isso foram utilizados autores como: Carvalho e Gil-Pérez (2011), que tratam das oito necessidades formativas para o Ensino de Ciências Naturais, Shulman (1986, 1987, 2014) que trata da base de conhecimentos para o ensino e Grossman (1990) e Carlsen (2002) que abordam os domínios pertencentes à base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais.

A questão do currículo como componente da investigação utilizou como referencial teórico o autor Sacristán (2000, 2013). Partindo da teoria proposta por esse autor, foi possível dividir o *corpus* da presente pesquisa entre as três primeiras etapas do desenvolvimento do currículo. Os documentos oficiais foram compreendidos como componentes do currículo prescrito, já os documentos técnicos disponibilizados foram percebidos como parte do currículo apresentado aos professores (ementas) e do currículo modelado pelos professores (planos de ensino).

Assim, como o proposto por Sacristán (2000, 2013), durante o decorrer da pesquisa observou-se a existência de diferentes interpretações de um mesmo currículo prescrito, transformando-o em um currículo apresentado aos professores, uma espécie de tradução dos documentos oficiais em um documento técnico mais acessível aos professores. No entanto, ocorreu essa tradução que acabou resultando nas diferentes interpretações presentes nas ementas e, consequentemente, nos planos de ensino das disciplinas analisadas.

O terceiro momento da pesquisa apresentada trata de seu desenvolvimento, desde a caracterização da natureza da pesquisa, passando pela revisão bibliográfica, até a constituição e análise dos dados.

Durante a revisão bibliográfica, alguns apontamentos se mostraram importantes para o processo da análise dos resultados. Dentre os diversos aspectos abordados nos trabalhos analisados nessa etapa, alguns se mostraram comuns. Houve o apontamento nessas investigações: da escassez de trabalhos que abordem os temas da formação de professores que irão atuar na Educação Infantil enfocando o aspecto do Ensino de Ciências Naturais; do despreparo na formação inicial dos pedagogos para trabalhar com assuntos da área de Ciências Naturais; da falta de conhecimento de aspectos relativos à formação de professores específica da área de Ciências Naturais; da falta da consciência de que o processo da Alfabetização Científica formal é iniciado na Educação Infantil; de que existe um conhecimento por

parte dos professores que ensinam Ciências Naturais na Educação Infantil do processo de desenvolvimento psicológico do seu aluno.

Partindo dessa revisão bibliográfica, passou-se para a constituição e a análise dos dados. O *corpus* da pesquisa foi constituído de ementas e planos de ensino obtidos online e/ou via email de cursos de Licenciatura em Pedagogia presenciais de Universidades Federais brasileiras.

Após a constituição dos dados passou-se para a a análise dos mesmos. Para tal, a metodologia utilizada foi a Análise de Conteúdo (MORAES, 1999; BARDIN, 2016). Essa metodologia de análise é composta por três momentos diferentes, a pré-análise, a exploração do material e a inferência.

Durante o primeiro momento foi realizada a seleção e organização dos documentos constituintes do *corpus* da pesquisa. Em seguida, passou-se para o processo de exploração do material onde foram realizadas a codificação e a categorização dos dados. Os códigos atribuídos a segmentos das ementas e planos de ensino analisados foram criados a partir das dimensões propostas por Carlsen (2002) dos conhecimentos constituintes da base para o Ensino de Ciências. Já as categorias criadas foram fundamentadas nos três conhecimentos, do tema, pedagógico do conteúdo e pedagógico geral, propostos por Shulman (1987, 2014).

Durante o processo de categorização alguns aspectos emergiram. Um deles foi a grande abordagem de questões metodológicas para o Ensino de Ciências em contraste com a pouca abordagem das dimensões que compõem o conhecimento do tema. Outro aspecto que chamou a atenção e coincidiu com o apontado pelas pesquisas analisadas na revisão bibliográfica foi a pouca abordagem sobre o conceito e o processo da Alfabetização Científica nas disciplinas analisadas.

O processo de aprendizagem e a construção do conhecimento por parte dos alunos foram considerados pontos chave nas pesquisas estudadas na revisão de literatura e aparecem constantemente nas ementas isoladas e nos planos de ensino.

Podemos afirmar ainda, com base nos resultados obtidos, que existe um déficit presente em alguns cursos na abordagem com os futuros docentes das maneiras como os conhecimentos da área de Ciências podem ser trabalhados na Educação Infantil. Essa deficiência na formação também é apontada nas produções estudadas na revisão bibliográfica, realizada no início do processo de investigação da presente pesquisa.

Partindo desses aspectos encontrados durante a etapa de exploração do material passou-se para a última etapa da análise de conteúdo, a inferência. Nesse momento da pesquisa foi possível atingir o objetivo e reponder ao problema proposto inicialmente. O problema de pesquisa foi respondido ao observar no processo de análise dos documentos técnicos constituintes do *corpus* da pesquisa a presença de todos os conhecimentos da base de conhecimentos para o Ensino de Ciências (SHULMAN, 1986, 1987, 2014; CARLSEN, 2002).

Assim, é possível afirmar que atualmente existe sim a presença de todos os conhecimentos da base para o Ensino de Ciências nas disciplinas ofertadas nos cursos de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais brasileiras. No entanto, observou-se também que o trabalho com tais conhecimentos não ocorre da mesma maneira nos cursos analisados e que nem todas as dimensões que compõem esses conhecimentos são evidenciadas da mesma maneira nas diferentes disciplinas.

Outro aspecto interessante manifesto durante o processo de análise e que modifica o entendimento da composição dos domínios que constituem os três conhecimentos da base para o ensino de Ciências Naturais foram as dimensões emergentes. O aparecimento desses novas dimensões também serviram como um ponto de partida para a elaboração de um modelo da base de conhecimentos para o Ensino de Ciências mais amplo e mais específico condizente com a realidade do ensino na primeira etapa da Educação Básica.

Assim, durante o processo de inferência e interpretação houve, adaptando o modelo de Carlsen (2002) e partindo dos resultados obtidos na presente pesquisa, a elaboração de um modelo para a base de conhecimentos para o Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil. Esse modelo foi criado visando auxiliar na formação de futuros professores que atuarão nesse nível de ensino.

Nesse ponto, cabe ressaltar que na presente pesquisa se restringiu apenas a analisar três etapas do desenvolvimento curricular, segundo Sacristán (2000,2013), o currículo prescrito (documentos oficiais), o currículo apresentado aos professores (ementas) e o currículo modelado pelos professores (planos de ensino). Deixa-se aqui a sugestão para que pesquisas futuras avaliem a questão da presença dos conhecimentos constituintes da base para o Ensino de Ciências na Educação Infantil nas demais etapas do desenvolvimento do currículo.

Durante a realização da pesquisa algumas outras questões para além do objetivo proposto na presente pesquisa surgiram. Alguns desses questionamentos

ficam aqui expostos a fim de fomentar futuras investigações sobre a temática da formação do pedagogo e de sua atuação ao ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil.

Sabe-se que pela legislação atual a formação do pedagogo deve estar focada na docência. Será que os cursos de Licenciatura em Pedagogia realmente estão formando professores? Quais informações emergem dos currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia com relação a esse aspecto? Se o foco é formar professores por qual razão os cursos de Licenciatura em Pedagogia em sua maioria reservam uma porcentagem pequena de suas cargas horárias às disciplinas que trabalham com as metodologias das diferentes áreas do conhecimento?

O pedagogo formado é o um profissional que também irá atuar na Educação Infantil. Será que o curso de Licenciatura em Pedagogia prepara seus alunos para o trabalho com as crianças da primeira etapa da Educação Básica tendo em vista o seu papel de cuidar e educar?

As disciplinas que abordam o ensinar Ciências Naturais no curso de Licenciatura em Pedagogia deveriam considerar em seu trabalho as especificade tanto do trabalho com a Educação Infantil quanto com o Ensino Fundamental. Por qual motivo existe um enfoque maior no Ensino Fundamental nas disciplinas que trabalham com o Ensino de Ciência Naturais?

Por meio dessa pesquisa espera-se ter desvelado o que estava manifesto nas estruturas curriculares dos cursos presenciais de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais Brasileiras afim de contribuir para que se repense a estrutura desses cursos buscando uma melhor abordagem na formação dos futuros docentes de questões referentes ao Ensino de Ciências na Educação Infantil. Espera-se ainda que a presente pesquisa sirva como inspiração para que novas investigações aprofundem o tema e apresentem resultados que possibilitem um processo de mudança real nos cursos de Licenciatura em Pedagogia.

REFERÊNCIAS

ABELL, S K. Research on sinete teacher knowledge. In: ABELL, S K; LEDERMAN, N G. **Handbook of research on science education.** New York: Routhledge, 2007. p. 1105-1149.

ARCE, A. Documentação oficial e o mito da educadora nata na Educação Infantil. **Cadernos de Pesquisa,** São Paulo, v. 1, n. 113, p.167-184, jul. 2001.

ABUCHAIM, B. O. **Panorama das Políticas de Educação Infantil no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2018. 115p.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação.** Porto: Porto Editora, 1994. 335 p.

BARBOSA, M. C. S. **Síntese analítica das propostas pedagógicas das Redes Municipais de Educação Infantil cadastradas no Sistema Integrado de Monitoramento – SIMEC***:* relatório do projeto "Apoio ao Desenvolvimento de Estratégias de Implementação do Plano Nacional de Educação no Tocante às Políticas Públicas de Educação Básica". Brasília: UNESCO, MEC, 2014.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016. 279p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939**: Dá organização à Faculdade Nacional Filosofia. Brasília, DF: Presidência da República, 4 abr. 1939. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1190.htm?TSPD_101_R0=8baf30b5a2f38d3825f58e451535ab36y2000000000000000000c34acebaffff000000000000000000000000005ad65579004f93b7f1>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 8.530, de 2 de janeiro de 1946**. Lei Orgânica de Ensino Normal. Rio de Janeiro: Presidência da República, 2 jan. 1946. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8530-2-janeiro-1946-458443-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 65, de 13 de julho de 2010.** Altera a denominação do Capítulo VII do Título VIII da Constituição Federal e modifica o seu art. 227, para cuidar dos interesses da juventude. Brasília, DF: Senado Federal, 13 jul. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc65.htm#art2>. Acesso em: 2 jan. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para expor sobre a formação dos profissionais de educação e dar outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 4 abr. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art>. Acesso em: 2 jan. 2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 20 dez. 1961. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.** Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e a sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 28 nov. 1968. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm?TSPD_101_R0=1074727be0163398ba65cc7a9cd05e58cMF0000000000000000c34acebaffff0000000000000000000000000000005ada3d3e00d21169d6>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 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: Presidência da República, 11 ago. 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm?TSPD_101_R0=b4a953f662fa9f1721c3ba51183bcf69j4k0000000000000000c34acebaffff00000000000000000000000000005ada438f0003221cd5>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 13 jul. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 20 mai. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 20 dez. 1996a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm >. Acesso em: 20 mai. 2017

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação de Educação Infantil. **Política Nacional de Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1994b. 48p.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação de Educação Infantil. **Educação Infantil no Brasil:** Situação Atual. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1994b. 44 p.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação de Educação Infantil. **Por uma Política de Formação do Profissional de Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1994c. 92 p.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação de Educação Infantil. **Propostas Pedagógicas e Currículo em Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1996b. 114 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2017, 468 p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 478, de 8 de junho de 1954.** Dispõe sobre o registro dos licenciados por Faculdades de Filosofia para o exercício do magistério no curso secundário. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 29 jun. 1954. Seção 1, p. 17.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Volume 1 – Introdução.** Brasília: MEC/SEF, 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf >. Acesso em: 15 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Volume 2 – Formação Pessoal e Social.** Brasília: MEC/SEF, 1998b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume2.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Volume 3 – Conhecimento de Mundo.** Brasília: MEC/SEF, 1998c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BRASIL. Parecer CFE nº 251, de fevereiro de 1962. Currículo mínimo e duração para o curso de graduação em Pedagogia. Relator: Valnir Chagas. **Documenta**, n. 11, p. 59-66, 1963.

BRASIL. Parecer CFE nº 252, de 11 de abril de 1969. Estudos pedagógicos Superiores Mínimos de conteúdo e duração para o curso de graduação em Pedagogia. **Documenta**, n. 100, p. 101-117, 1969.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 3, de 21 de fevereiro de 2006. Reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2005, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 11 abr. 2006b. Seção 1, p. 19.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 4, de 6 de julho de 2004. Adiamento do prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 12 de ago. 2004. Seção 1, p. 17.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 5, de 13 de dezembro de 2005. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 15 mar. 2006a. Seção 1, p. 10.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 18 de jan. 2002a. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Resolução CEB nº 1, de 7 de abril de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 13 de abr. 1999a. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Resolução CEB nº 2, de 19 de abril de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 23 de abr. 1999b. Seção 1, p. 97.

BRASIL. Resolução CFE nº 2, de 12 de maio de 1969. Fixa os mínimos de conteúdo e duração do curso de Pedagogia. **Currículos Mínimos dos Cursos de Graduação.** 4. ed. Brasília: MEC, 1981. p. 447-477.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 16 mai. 2006c. Seção 1, p. 11-12.

BRASIL. Resolução CNE/CP01, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 9 de abr. de 2002b. Seção 1, p. 31-32.

BRASIL. Resolução MEC/CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 18 dez. 2009. Seção 1, p. 18-19.

CAMPOS, R. S. P.; CAMPOS, L. M. L. Princípios e Intenções pedagógicas de professores formadores que atuam na área de Ciências Naturais no curso de Pedagogia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 2015.

CAMPOS, M. M.; ROSEMBERG, F.; FERREIRA, I. M. **Creches e Pré-Escolas no Brasil.** São Paulo: Cortez: Fundação Carlos Chagas, 1993. 134 p.

CARLSEN, W. S. Domains of Teacher Knowledge. In: GESS-NEWSOME, Julie; LEDERMAN, Norman G. (Ed.). **Examining Pedagogical Content Knowledge:** The Construct and its Implications for Science Education. 2. ed. New York: Kluwer Academic Publishers, 2002. Cap. 5. p. 133-144.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 217 p.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa:** Enfoques epistemológicos e metodológicos. Rio de Janeiro: Vozes, 2008. Cap. 7. p. 254-316.

CERISARA, A.B. Educar e cuidar: por onde anda a educação infantil? **Perspectiva**, Florianópolis, v. 17, n. especial, p. 11-24, jul. / dez. 1999.

CERISARA, A. B. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil no Contexto das Reformas. **Educação e Sociedade,** Campinas, v. 23, n. 80, p.326-345, set. 2002.

CRAIDY, C. M. Educação Infantil e as Novas Definições da Legislação. In: CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. (Org.). **Educação Infantil:** Pra que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2012. Cap. 2. p. 23-26.

CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa & Projeto de Pesquisa.** 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014. 341 p.

ENPEC,1., 1997, Águas de Lindóia. **Atas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 1997. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ienpec/ienpec.html>. Acesso em: 2 out. 2017.

ENPEC, 2., 1999, Valinhos. **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Valinhos: Abrapec, 1999. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/iienpec/ATAS.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 3., 2001, Atibaia. **Atas do III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Atibaia: Abrapec, 2001. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/iiienpec/III ENPEC.html>. Acesso em: 2 out. 2017.

ENPEC, 4., 2003, Bauru. **Atas IV ENPEC.** Bauru: Abrapec, 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ivenpec/Arquivos/ORAIS.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 5., 2005, Bauru. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Bauru: Abrapec, 2005. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/index.htm>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 6., 2007, Florianópolis. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2007. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/index.html>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 5., 2005, Bauru. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Bauru: Abrapec, 2005. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/index.htm>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 6., 2007, Florianópolis. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2007. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/index.html>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 7., 2009, Florianópolis. **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 8., 2011, Campinas. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Campinas: Abrapec, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/trabalhos.htm>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 2013. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 10., 2015, Águas de Lindoia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindoia: Abrapec, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>. Acesso em: 02 out. 2017.

ENPEC, 11., 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/index.htm>. Acesso em: 02 out. 2017.

FERNANDEZ, C. Knowledge base for teaching and pedagogical content knowledge (PCK): some useful models and implications for teachers' training. **Problems of Education in the 21st Century**, v. 60, n. 1, p.79-100, jul. 2014.

FERNANDEZ, C. Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (pck) de professores de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p.500-528, maio 2015.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013. 256 p.

FRANCO, M. A. S.; LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Elementos para a formulação de diretrizes curriculares para cursos de pedagogia. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 130, p. 63-97, 2007.

GIBBIS, G. **Análise de dados qualitativos.** São Paulo: Artmed, 2009. 198 p.

GOMES, M. O. **Formação de Professores na Educação Infantil**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 239 p.

GROSSMAN, P. L. **The making of teacher:** teacher knowledge snd teacher education. New York: Teachers College Press, 1990.

GRESS-NEWSOME, J; CARLSON, J. The PCK summit consensus model and definition of pedagogical content knowledge. In: CONSTANTINOU, C. P.; PAPADOURIS, N.; HADJIGEORGIOU, A. (Ed.). **The Symposium Reports from the Pedagogical Content Knowledge (PCK Summit).** Nicosia: Esera Conference 2013, 2013. p. 1.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Effective evaluation**. São Francisco: Jossey-bass, 1981. 423 p.

HADDAD, L. Educação Infantil entre velhas e novas premissas. In: MACEIÓ. Secretaria Municipal de Educação. **Orientações curriculares para a educação infantil da rede municipal de Maceió.** Maceió: EDUFAL, 2015. Cap. 1. p. 31-77.

HATCH, J. A. **Doing qualitative research in educational settings.** Albany: State University Of New York Press, 2002. 312 p.

HELMES, J.; STOKES, L. **A meeting of minds around Pedagogical Content Knowledge.** Inverness: Inverness Research, 2013. 18 p.

KISHIMOTO, T. M. A LDB e as Instituições de Educação Infantil: Desafios e Perspectivas. **Rev. Paul. Educ. Fis.,** São Paulo, v. 1, n. 4, p.7-14, 2001.

KRAMER, S. As Crianças de 0 a 6 anos nas Políticas Educacionais no Brasil: Educação Infantil e/é Fundamental. **Educação e Sociedade,** Campinas, v. 27, n. 96, p.797-818, out. 2006.

KUHLMANN JUNIOR, M. Instituições Pré-escolares Assistencialistas no Brasil (1899-1922). **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n. 78, p.17-26, ago. 1991.

KUHLMANN JUNIOR, M. **Histórias da Educação Infantil Brasileira**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 1, n. 14, p.5-18, ago. 2000.

KUHLMANN JUNIOR, M. A Educação Infantil no Século XX. In: STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Camara (Org.). **Histórias e memórias da educação no Brasil**: Vol. III: Século XX. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. Cap. 13. p. 182-194.

KUHLMANN JUNIOR, M. **Infância e Educação infantil**: uma abordagem histórica. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015. 192 p.

KUHLMANN JUNIOR, M. Educando a Infância Brasileira. In: LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C. G. (Org.). **500 anos de educação no Brasil**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. p. 469-496.

LECOMPTE, M. D.; SCHENSUL, J. J. **Designing and Conducting Ethnographic Research.** Walnout Creek: Altamira, 1999. 240 p.

MAGNUSSON, S; KRAJICK, J; BORKO, H. Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In: GESS-NEWSOME, J; LEDERMAN, N G (Org.). **Examining Pedagogical Content Knowledge:** the Construct and its Implications for Science Education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999. p. 95-132.

MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. **Designing qualitative research.** 5. ed. Thousands Oaks: Sage, 2011. 321 p.

MAY, T. Documentary research: excavations and evidence. In: MAY, T. **Social Research:** Issues, methods and process. 4. ed. Meidenhead: Open University Press, 2011. Cap. 8. p. 191-242.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da Docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação**, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 33-49, jan. 2004.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação,** Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NINA, C. A. **Escolas-maternais e jardins de infância.** 4ed. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde – Departamento Nacional da Criança, 1961.

OLIVEIRA, Z. M. R. **Educação Infantil:** fundamentos e métodos. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 263 p.

PARKER, S.; OLIVER, S. Revisiting the conceptualization of pedagogical content knowledge. **Reserch In Science Education**, New York, v. 38, n. 1, p.261-284, jan. 2008.

ROLLNICK, M. et al. The place of subject matter knowledge in pedagogical content knowledge: a case study of South African teachersteaching the amount of substance and chemical equilibrium. **International Journal of Science Education**, Londres, v. 30, n. 10, p.1365-1387, jan. 2018.

ROSEMBERG, F. A Educação Pré-escolar Brasileira durante os Governos Militares. **Cadernos de Pesquisa,** São Paulo, v. 1, n. 82, p.21-30, ago. 1992.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo:** Uma Reflexão sobre a Prática. Porto Alegre: Artmed, 2000. 352 p.

SACRISTÁN, J. G. O que significa o currículo? In: SACRISTÁN, J. G. (Org.). **Saberes e Incertezas Sobre o Currículo.** Porto Alegre: Penso, 2013. Cap. 1. p. 16-35.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, São Leopoldo, v. 1, n. 1, p.1-15, jul. 2009. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6/pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. **Investigação em Ensino de Ciências**, v.16, n.1, p. 59-77, 2011. Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf> Acesso em: 1 jun. 2017.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil:** História e Teoria. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 224 p.

SAVIANI, D. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 14, n. 40, p.143-155, abr. 2009.

SCHEIBE, L. Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia: Trajetória Longa e Inconclusa. **Cadernos de Pesquisa,** São Paulo, v.37, n.30, p.43-62, jan./abr. 2007.

SCHEIBE, L.; AGUIAR, M. A. Formação de profissionais da educação no Brasil: O curso de Pedagogia em questão. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 1, n. 68, p.220-238, dez. 1999.

SHULMAN, L. S. Conhecimentos e Ensino: Fundamentos para uma nova reforma. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.196-229, dez. 2014.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Havard Educational Review**, Havard, v. 1, n. 57, p.1-22, jan. 1987.

SHULMAN, L. S. These Who Understand: Knowledge in Teaching. **Educational Researcher**, Thousand Oaks, v. 15, n. 2, p.4-14, fev. 1986. Disponível em: <http://links.jstor.org/sici?sici=0013-189X%28198602%2915%3A2%3C4%3ATWUKGI%3E2.0.CO%3B2-X>. Acesso em: 04 set. 2018.

SILVA, C. S. B. **Curso de Pedagogia no Brasil**: História e Identidade. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2006. 109 p.

SILVA, F. C. F. **Entre os Saberes e os Fazeres:** Formação de Professores de Educação Infantil. Curitiba: Appris, 2016. 163 p.

VIEIRA, L. M. F. Mal necessário: Creches no Departamento Nacional da Criança. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n. 67, p.3-16, nov. 1988.

VOSGERAU, D. S. R.; POCRIFKA, D. H.; SIMONIAN, M. Associação entre a técnica de análise de conteúdo e os ciclos de codificação: possibilidades a partir do software ATLAS.ti. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [s.l.], v. 1, n. 19, p.93-106, set. 2016.

WILSON, S.; SHULMAN, L. S.; RICHERT, A. E. 150 ways of knowing: Representations of knowledge in teaching. In: CALDERHEAD, J. (Ed.). **Exploring teachers' thinking.** Grã-bretanha: Cassell Educational Limited, 1987. p. 104-124.

APÊNDICE A – ARTIGOS ENCONTRADOS NA PLATAFORMA DE BUSCA SCIELO

CÓDIGO	ANO	REFERÊNCIA
ART 1	2005	MELLO, F. T.; MELLO, L. H. C.; TORELLO, M. B. F. A paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 3, p.397-410, dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n3/04.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
ART 2	2014	DOMINGUEZ, C. R. C.; TRIVELATO, S. L. F. Crianças pequenas no processo de significação sobre borboletas: como utilizam as linguagens? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p.687-702, set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0687.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
ART 3	2016	CORDERO, S. et al. La alimentación desde una perspectiva multidimensional en la formación de docentes en ejercicio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 1, p.219-236, mar. 2016. Disponível em: <10.1590/1516-731320160010014>. Acesso em: 02 out. 2017.
ART 4	2016	SILVA, F. D. A.; CUNHA, A. M. O. Representações sociais de professores da Educação Infantil sobre o desenvolvimento da prática pedagógica em meio ambiente. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 4, p.1013-1026, dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v22n4/1516-7313-ciedu-22-04-1013.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
ART 5	2017	COUTINHO, F.; GOULART, M. I. M.; PEREIRA, A. F. Aprendendo a ser afetado: contribuições para a educação em ciências na Educaçào Infantil. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p.1-31, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v33/1982-6621-edur-33-e155748.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
ART 6	2017	GARELLI, F. et al. Formación docente y representaciones sobre Salud: caminos para la Educación en Salud desde una mirada crítica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p.1-19, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v19/1983-2117-epec-19-e2558.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.

APÊNDICE B – PRODUÇÕES ENCONTRADAS NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES

CÓDIGO	ANO	REFERÊNCIA
TeD 1	2001	ROSSETTO, G. A. R. S. **Educação em Ciências e Pré-escola: uma relação possível.** 2001. 204 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.
TeD 2	2003	GUIMARÃES, P. R. F. **Educação ambiental e educação infantil: relacionando ideias através da análise do brincar.** 2003. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2003.
TeD 3	2007	HARA, M. F. P. **Professora, o que é Educação Ambiental?** Representações de Meio Ambiente de Educadoras Infantis da Rede Municipal de Juiz de Fora. 2007. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal e Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ppge/files/2009/07/dissertacaomhara.pdf> Acesso em: 03 out. 2017
TeD 4	2007	ZUQUIERI, R. C. B. **Ensino de Ciências na Educação Infantil: análises de prática docentes na abordagem metodológica da P.** 2007. 228 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação Para A Ciência, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita, Bauru, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90857/zuquieri_rcb_me_bauru.pdf?sequence=1>. Acesso em: 03 out. 2017.
TeD 5	2008	BERTO, A. B. F. **A Educação Ambiental nos Espaços Formais de Ensino:** Brinquedoteca Virtual como Ferramenta para Capacitação de Professores da Educação Infantil de Campos. 2008. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Centro Universitário Plínio Leite, Niterói, 2008.
TeD 6	2008	HORA, M. N. H. S. **Práticas docentes na educação infantil:** o entrelace dos saberes disciplinares e pedagógicos nas aulas de ciências naturais. 2008. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino de Ciências, Universidade Rural de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/5920/2/Maria_das_Neves_Higino da Silva Hora.pdf>. Acesso em: 03 out. 2017.
TeD 7	2008	PAIXÃO, A. C. B. **Percepção de professores da educação infantil e do ensino fundamental sobre sua prática de educação.** 2008. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/2659/1/Dissertacao_PercepcaoProfessoresEducacao.pdf>. Acesso em: 03 out. 2017.
TeD 8	2008	SOUZA, C. R. **A ciência na Educação Infantil:** uma análise a partir dos projetos e reflexões desenvolvidas pelos educadores infantis. 2008. 157 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Universidade Federa de São Carlos, São Carlos, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2216/2402.pdf?sequence=1>. Acesso em: 03 out. 2017.
TeD 09	2009	FERNANDES, R. C. R. **Creche e Família Unidas na Promoção de Saúde Infantil:** visando melhor qualidade de vida a partir do Ensino de Ciências. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Centro Universitário Plínio Leite, Niterói, 2009.
TeD 10	2010	CARVALHO, C. M. **Vivendo as ciências da natureza na educação infantil:** movimentos de transformação na prática de uma professora. 2010. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
TeD 11	2011	GOMES, H. C. **Musicalização Infantil: Formação docente para Educação Ambiental.** 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2011. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/arquivos/25.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 12	2012	RIBEIRO, A. M. **A Educação em Ciências e Saúde na Educação Infantil:** Um estudo na creche Fiocruz. 2012. 234 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde, Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.
TeD 13	2013	ANDRETTA, P. **Um estudo sobre desenhos infantis produzidos em situação escolar.** 2013. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

TeD 14	2014	FIN, A. S. S. **O Ensino de Ciências na Educação Infantil:** os primeiros passos na Ciência. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/888/1/Alexsandra _Fin.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 15	2014	SILVA, A. P. R. **Ensino de Ciências na Educação Infantil:** um diálogo com os professores. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B-sE2Ar37CoNNWFtQUxsZXR5OFU/edit>. Acesso em: 20 out. 2017.
TeD 16	2015	BOTEGA, M. P. **Ensino de Ciências na Educação Infantil:** Formação de Professores da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria. 2015. 135 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Ciências Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_arquivos/35/TDE-2016-03-08T105429Z-6954/Publico/BOTEGA.MARCIA PAL>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 17	2015	MAGALHÃES, L. O. **As ações preventivas e os procedimentos de cuidado relacionados à saúde desenvolvidos por professores que atuam com crianças de zero a seis anos de idade que frequentam a educação infantil.** 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://www.fw.uri.br/NewArquivos/pos/dissertacao/dis-101.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 18	2015	SILVA, F. D. A. **Representações sociais de professores da educação infantil sobre o desenvolvimento da prática pedagógica em Ciências.** 2015. 98 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13697/1/RepresentacoesSociaisProfessores.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 19	2015	SOUZA, A. S. **Trabalhando com Unidades de Medida e Estimativas na Educação Infantil.** 2015. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ciências Exatas, Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social - Fuvates, Lajeado, 2015. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1157/1/2015AldileiadaSilvaSouza.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 20	2015	WEIRICH, L. M. **Formação e assimilação de conceitos científicos com abordagem da educação ambiental na educação infantil.** 2015. 164 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1346/1/CT_PPGFCET_M_Weirich_Ligiane_Marcelino_2015.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 21	2016	FERREIRA, B. M. G. **Saberes Docentes para o Trabalho com Educação Científica na Educação Infantil:** Ampliando as aprendizagens das crianças. 2016. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2016.
TeD 22	2016	FRAÇA, A. R. O. **Programa de Jogos Sensoriais para a Educação Infantil:** Percepção e Desenvolvimento Bioecológico. 2016. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/8490/2/arquivototal.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 23	2016	MENEZES, M. C. F. **Um Diálogo entre a Pedagogia Freireana e a Educação Científica na Educação Infantil.** 2016. 313 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado e Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.
TeD 24	2016	NASCIMENTO, A. R. **O uso de experimentos no Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil Maternal:** uma possibilidade lúdica de aprendizado científico nos primeiros anos escolares. 2016. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Nilópolis, 2016. Disponível em: <http://portal.ifrj.edu.br/ckfinder/userfiles/files/PROPPI/Pós-graduação/propec_mp/dissert 2016/disse>. Acesso em: 02 out. 2017.
TeD 25	2017	SILVA, G. P. **A Educação Ambiental na Educação Infantil:** tendências das produções acadêmicas de 2004-2014. 2017. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação Escolar, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita, Araraquara, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150167/silva_gp_me_arafcl.pdf?sequence=3&isAllow>. Acesso em: 02 out. 2017.

APÊNDICE C – TRABALHOS APRESENTADOS NO ENPEC

CÓDIGO	ANO	REFERÊNCIA
ENPEC 1	2005	MIRANDA, C. R. S.; PIERSON, A. H. C.; RUFFINO, S. F. Se não vamos "ensinar ciências" por que querer leva-la para a Educação Infantil? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Bauru: Abrapec, 2005.
ENPEC 2	2005	ABREU, M. A. F.; VILLAÇA, J. S.; OLIVEIRA, R. R. O Ensino de Ciências a partir da realidade dos alunos: a corporeidade e sua representação na prática pedagógica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Bauru: Abrapec, 2005.
ENPEC 3	2007	BRANDO, F. R.; ANDRADE, M. A. B. S.; MARQUES, D. M. Formação de Professores de Educação Infantil para o Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS., 6., 2007, Florianópolis. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2007.
ENPEC 4	2009	BASTOS, F. Fatores e estratégias que influenciam o desenvolvimento de ações de formação de professores na área de Ensino de Ciências: Um estudo focalizando a Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2009.
ENPEC 5	2011	BRÍGIDA, I. G. P.; PICCININI, C. L. Aprendendo a Reciclar: Um projeto de Educação Ambiental na Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Campinas: Abrapec, 2011.
ENPEC 6	2011	VALDUGA, M.; DAL-FARRA, R. A. Formação Docente Continuada e Educação Ambiental: construindo práticas compartilhadas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Campinas: Abrapec, 2011.
ENPEC 7	2015	FERREIRA, B. M. G.; MARQUES, A. C. T. L. O Ensino de Ciências e a formação das professoras de Educação Infantil: ampliando as aprendizagens das crianças desde a pré-escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindoia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindoia: Abrapec, 2015.
ENPEC 8	2015	REIS, A. C.; JANNUZZI, C. M. L. Ensino de Ciências para professores da Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindoia: Abrapec, 2015.
ENPEC 9	2015	GARELLI, F. et al. ¿Qué es la salud? Imágenes y representaciones de docentes de Nivel Inicial. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 2015.
ENPEC 10	2015	GONÇALVES, L. C.; MIRANDA, E. M.; MUNIZ, S. R. Estudo das possibilidades e dos desafios da inserção de discussões sobre o conhecimento científico na Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 2015.
ENPEC 11	2015	ASTROZA, V. et al. Competencias de pensamiento científico en profesores de educación infantil en formación. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 2015.
ENPEC 12	2015	CAMPOS, R. S. P.; CAMPOS, L. M. L. Princípios e Intenções pedagógicas de professores formadores que atuam na área de Ciências Naturais no curso de Pedagogia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Abrapec, 2015.
ENPEC 13	2017	DOMINGUEZ, C. R. C. Saberes docentes no Ensino de Ciências na Educação Infantil: a voz das professoras nos relatos de prática. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

		EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2017.
ENPEC 14	2017	MISSIRIAN, G. L. B.; NAPOLITANO, C. A. F.; XAVIER, M. Ciências na Educação Infantil: um desafio para os professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2015, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2017.
ENPEC 15	2017	BATISTA, L. S. A.; BOCCARDO, L. A formação de professores para o ensino de Ciências e os objetivos estabelecidos pelos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2017.
ENPEC 16	2017	JANNUZZI, C. M. L.; REIS, A. C. Experiências com Ciências na Educação Infantil: uma proposta para formação de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Abrapec, 2017.

APÊNDICE D – LISTA DAS DISCIPLINAS OFERTADAS PELAS U.F.

REGIÃO	CÓDIGO	DISCIPLINA	C. H. TOTAL	EMENTA
Centro-oeste	U.F. 1	Fundamentos, Conteúdos e Metodologia de Ciências Naturais I	64h	Subsídios teóricos para o entendimento do processo de construção do conhecimento científico e os paradigmas das Ciências. Contextualização do ensino das Ciências Naturais por meio do estudo dos documentos oficiais para a Educação Infantil, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a Educação de Jovens e Adultos. Estudo do corpo humano.
		Fundamentos, Conteúdos e Metodologia de Ciências Naturais II	80h	Pesquisa e projetos de trabalho; conceitos básicos e procedimentos metodológicos referentes aos conteúdos das Ciências da Natureza: botânica, zoologia, ecologia, educação ambiental e da astronomia. Discussão de temas transversais como Educação Étnico-Raciais e Educação Ambiental.
Centro-oeste	U.F. 2	Currículo e Ensino de Ciências e Saúde	90h	Fundamentos teóricos do ensino de ciências, meio ambiente e saúde. Currículo, metodologia, recursos e avaliação.
Centro-oeste	U.F. 3.1	Fundamentos e práticas do Ensino de Ciências	68h	Sem acesso a ementa.
	U.F. 3.2	Fundamentos e Metodologias do Ensino de Ciências	68h	Sem acesso a ementa.
	U.F. 3.3	Fundamentos e Práticas do Ensino de Ciências	68h	Sem acesso a ementa.
	U.F. 3.4	Pressupostos teóricos e práticos do Ensino de Ciências para a Eduacação da Infância	102h	Concepção de ciência, ambiente, educação e sociedade. Estudo dos objetivos e conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo a área de ciências e Mundo Social e Natural. Livros didáticos e recursos pedagógicos de ciências na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Especificidades da metodologia do ensino de ciências. Ciências e temas transversais. Papel do ensino de ciências no nível fundamental e inter-relações com os demais componentes curriculares. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades e materiais de ensino específicos da área.
	U.F. 3.5	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	68h	Sem acesso a ementa.
	U.F. 3.6	Fundamentos e Metodologia em Ciências Naturais	68h	Sem acesso a ementa.

Centro-oeste	U.F. 4	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências I	75h	Fundamentos da educação em ciências naturais: princípios históricos, filosóficos e metodológicos do ensino de ciências. Interação ciência, tecnologia, ambiente e sociedade. Tendências pedagógicas no ensino de ciências. Função social da educação em Ciências Naturais no contexto das relações que se processam no mundo globalizado. Sustentabilidade sócio-ecológica e educação ambiental. Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares em aliança com o entorno.
		Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências II	60h	A necessária adequação do ensino de ciências as características do pensamento das crianças, dos jovens e dos adultos. Tendências pedagógicas na educação em ciências naturais. Formação de professores para o ensino de ciências naturais. Estudos de temáticas relacionadas com as transformações e interações no ambiente, especialmente no que se refere as ações antrópicas. Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entorno
Centro-oeste	U.F. 5	Fundamentos da Educação Ambiental	30h	Sem acesso a ementa.
		Ensino de Ciências e Tecnologia I	60h	Sem acesso a ementa.
		Ensino de Ciências e Tecnologia II	30h	Sem acesso a ementa.
Nordeste	U.F. 6.1	Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais I	60h	Estudo das bases teóricas que norteiam o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, relacionando-o à prática pedagógica e aos instrumentos legais - LDB, DCN, ECA, RECNEI, no âmbito nacional, estadual e municipal.
		Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais II	60h	Estudo da prática pedagógica do ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental e suas modalidades, com orientação didático-metodológicas relacionando-os ao exercício consciente da cidadania.
	U.F. 6.2	Sociedade, natureza e desenvolvimento: da realidade local à realidade global	120h	Reflexão critica sobre a realidade, tendo como base o conhecimento do mundo a partir de um contexto local e sua inserção global, através de abordagem interdisciplinar sobre sociedade, seu funcionamento, reprodução, manifestações diversas e suas relações com a cultura, economia, politica e natureza.
		Produção do Conhecimento: ciência e não ciência	120h	Instrução e discussão sobre ciência e seus instrumentos, procedimentos e métodos científicos, mas também sobre expressões do conhecimento tradicional, populares e locais, para o reconhecimento de um dialogo de saberes e a internalização de novos paradigmas.
		Educação e Meio ambiente	80h	Estudo da dinâmica histórica da relação sociedade e natureza, compreendendo as tendências recentes do movimento ambientalista, no bojo dos movimentos sociais, das teorias e das políticas ambientais, perpassando a dimensão ambiental da educação, suas concepções, diretrizes e ações formadoras da responsabilidade ética dos sujeitos coletivos na gestão ambiental
		Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais I	60h	Estudo das bases teóricas que norteiam o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, relacionando-o à prática pedagógica e aos instrumentos legais - LDB, DCN, ECA, RECNEI, no âmbito nacional, estadual e municipal.

		Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais II	60h	Estudo da prática pedagógica do ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental e suas modalidades, com orientação didático-metodológicas relacionando-os ao exercício consciente da cidadania.
	U.F. 6.3	Sociedade, natureza e desenvolvimento: da realidade local à realidade global	120h	Reflexão critica sobre a realidade, tendo como base o conhecimento do mundo a partir de um contexto local e sua inserção global, através de abordagem interdisciplinar sobre sociedade, seu funcionamento, reprodução, manifestações diversas e suas relações com a cultura, economia, politica e natureza.
		Produção do Conhecimento: ciência e não ciência	120h	Instrução e discussão sobre ciência e seus instrumentos, procedimentos e métodos científicos, mas também sobre expressões do conhecimento tradicional, populares e locais, para o reconhecimento de um dialogo de saberes e a internalização de novos paradigmas.
		Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais I	60h	Estudo das bases teóricas que norteiam o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, relacionando-o à prática pedagógica e aos instrumentos legais - LDB, DCN, ECA, RECNEI, no âmbito nacional, estadual e municipal.
		Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais II	60h	Estudo da prática pedagógica do ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental e suas modalidades, com orientação didático-metodológicas relacionando-os ao exercício consciente da cidadania.
Nordeste	U.F. 7	Ciências Naturais no Ensino Fundamental	68h	A natureza enquanto objeto do conhecimento científico; a observação e a experimentação como métodos fundamentais no estudo da natureza; a Terra, o Sistema Solar e o Universo; os seres vivos e sua relação entre si e com o meio ambiente; o corpo humano: estrutura, funções e saúde; matéria e energia: fontes e transformações; a ação do homem sobre a natureza; os recursos tecnológicos e o meio natural.
		Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	68h	Estudo de tópicos dos programas de Ciências no Ensino Fundamental, através da analise critica desses conteúdos em seminários e/ou exposições, baseados não somente em textos mais avançados bem como em livros didáticos adotados nessa etapa da educação básica.
Nordeste	U.F.8	Ensino de Ciências	96h	Caracterização da área de ciências naturais. Abordagens de temas emergentes. Estudo de conteúdos de ciências da natureza para as series iniciais. Relação entre homem-meio e homem-técnica. Resgate da origem e evolução da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil. Implicações sócio-políticas das descobertas e modificações do meio ambiente.
Nordeste	U.F. 9	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	60h	Fundamentos teóricos metodológicos do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O ensino de Ciências e concepções de aprendizagem. Retrospectiva histórica do ensino de ciências.
Nordeste	U.F. 10	Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciências	60h	Concepção de Ciência. A história da ciência como eixo disciplinar. A relação entre ciência, tecnologia e sociedade. O ensino de ciências nas series iniciais – a alfabetização cientifica. O método científico em ciências naturais: aplicação na educação infantil e ensino fundamental. Educação cientifica e interdisciplinaridade. Contextualização do ensino de Ciências. Técnicas e recursos didáticos para o ensino de Ciências Naturais e reflexões críticas. Planejamento de atividades e recursos didáticos no ensino de Ciências (atividades experimentais). Análise da proposta da Diretrizes Nacionais para o ensino de Ciências

				(Ensino Fundamental I). Avaliação do processo de ensino-aprendizagem em Ciências Naturais.
		Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade	60h	Meio ambiente e natureza: debates históricos e epistemológicos. Dimensões históricas, econômicas, sociais e políticas da crise socioambiental contemporânea. Processos produtivos e sustentabilidade. Socioambientalismo. O meio ambiente na política pública brasileira. Vertentes contemporâneas em Educação Ambiental. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação. Impacto ambiental. Participação das organizações da sociedade civil na implementação das políticas públicas. A problemática ambiental no Semiárido: potencialidades e limitações. A abordagem interdisciplinar sobre meio ambiente e sustentabilidade nos componentes curriculares na educação básica.
Nordeste	U.F. 11	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	60h	O conteúdo de Ciências Naturais nos currículos da Educação Infantil e Series iniciais do Ensino Fundamental. Estudo e análise de propostas curriculares oficiais, em nível nacional, estadual e municipal. A relação conteúdo-forma no ensino das Ciências Naturais, a partir de eixos temáticos, contemplando questões que envolvam o ambiente, ser humano e saúde e recursos tecnológicos. Procedimentos didático-metodológicos referenciados no construtivismo e no construcionismo visando o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, com base na observação, problematização, experimentação e projetos de trabalho. Análise e utilização de recursos didáticos e procedimentos de avaliação específicos no ensino de ciências naturais.
Nordeste	U.F. 12.1	Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental	60h	Conteúdos e aspectos metodológicos do ensino de ciências naturais e sociais nas séries iniciais no Ensino Fundamental. A função social das ciências e a sua aplicação na pratica pedagógica.
	U.F. 12.2	Ensino de Ciências	60h	O significado das ciências na educação infantil e no ensino fundamental (séries iniciais). Seleção e estruturação dos conteúdos de ciências, tendo em vista aspectos filosóficos, psicogenéticos e metodológicos das ciências. Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem das ciências em educação infantil e ensino fundamental (séries iniciais). Programas de ensino, materiais e procedimentos didáticos, bem como sistemáticas de avaliação do ensino-aprendizagem na perspectiva da construção dos conhecimentos das ciências físicas e biológicas.
	U.F. 12.3	Ensino de Ciências	60h	O significado das ciências na educação infantil e no ensino fundamental (séries iniciais). Seleção e estruturação dos conteúdos de ciências, tendo em vista aspectos filosóficos, psicogenéticos e metodológicos das ciências. Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem das ciências em educação infantil e ensino fundamental (séries iniciais). Programas de ensino, materiais e procedimentos didáticos, bem como sistemáticas de avaliação do ensino-aprendizagem na perspectiva da construção dos conhecimentos das ciências físicas e biológicas.

Nordeste	U.F. 13.1	Metodologia do Ensino de Ciências	60h	Observar as relações entre dos pressupostos teóricos e metodológicos dos conteúdos específicos de Ciências dos primeiros anos do ensino fundamental; desenvolver uma compreensão integralizadora das noções ambientais; construir situações didáticas que dialoguem com as questões ambientais e a diversidade cultural. Campo de estudo das ciências. Fundamentação científica. Métodos e técnicas adequados ao ensino de ciências. Conceito, classificação, caracterização e importância das ciências nas séries iniciais do ensino fundamental.
	U.F. 13.2	Fundamentos do Ensino de Ciências	60h	Estudo de aspectos técnicos, didáticos, cognitivos e epistemológicos da aprendizagem de conceitos na área das Ciências Naturais.
Nordeste	U.F. 14.1	Educação Ambiental	30h	A Educação Ambiental e o processo histórico de aprovação dos recursos naturais. Educação Ambiental: origem, princípios, fundamentos, marco conceitual e teorias pedagógicas. Metodologia da Educação Ambiental: Programa Nacional de Educação Ambiental. Elaboração de Projetos de Educação Ambiental. Metodologia da Pesquisa em Educação Ambiental.
		Didática das Ciências da Natureza	60h	Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Materiais didáticos no ensino de Ciências. Projeto de ensino de ciências. Os conteúdos de ciências nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental.
	U.F. 14.2	Educação Ambiental	60h	A Educação Ambiental e o processo histórico de aprovação dos recursos naturais. Educação Ambiental: origem, princípios, fundamentos, marco conceitual e teorias pedagógicas. Metodologia da Educação Ambiental: Programa Nacional de Educação Ambiental. Elaboração de Projetos de Educação Ambiental. Metodologia da Pesquisa em Educação Ambiental
		Metodologias das Ciências Naturais	60h	Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Materiais didáticos no ensino de ciências. Alfabetização científica.
	U.F. 14.3	Didáticas das Ciências Naturais	60h	Sem acesso a ementa.
	U.F. 14.4	Metodologia das Ciências da Natureza	75h	Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Materiais didáticos no ensino de ciências. Alfabetização científica.
Nordeste	U.F. 15	Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais	85h	Estudo das Ciências Naturais: histórico, objeto de estudo e pressupostos epistemológicos do conhecimento nas ciências naturais. Investigação didática em Ciências. A investigação e a construção do conhecimento em Ciências Naturais para a educação infantil e para os anos iniciais do ensino fundamental
Nordeste	U.F. 16.1	Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas	90h	Contribuição para uma consciência crítica e criativa sobre as questões ambientais, entendendo-se como crítica a compreensão da origem e da evolução dos problemas ambientais, considerando-se para tanto, os aspectos biológicos, físicos e químicos, bem como os aspectos socioeconômicos, políticos e culturais, garantindo a qualidade de vida através da utilização racional dos recursos naturais em beneficio das gerações atuais e futuras.

		Ciências Física e Biológicas no Ensino Fundamental	90h	Princípios teóricos e metodológicos que norteiam o Ensino de Ciências Físicas e Biológicas no Ensino Fundamental e EJA: aspectos políticos, históricos e filosóficos da ciência e do seu ensino; tendências da pesquisa em ensino de ciências a partir de uma abordagem problematizadora. A produção dos materiais didáticos e o Ensino de Ciências. Atendimento à diversidade.
	U.F. 16.2	Ensino de Ciências Naturais I	60h	As Ciências Naturais: aspectos epistemológicos e interdisciplinaridade intrínseca (Física, Química, Biologia, Astronomia e Geociências). Ciências, tecnologias, e seus papéis na sociedade atual. As Ciências Naturais no currículo escolar. Tendências da pesquisa em Ensino de Ciências. O Ensino de Ciências Naturais (ECN) na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental com crianças, jovens e adultos: aspectos teóricos e metodológicos. Aprendizagem e ECN. A escola: ECN e os outros conhecimentos, valores, atitudes, objetos da ação escolar. Temas e conteúdos contemporâneos. Propostas curriculares oficiais e o ECN.
		Ensino de Ciências Naturais II	60h	O Ensino de Ciências Naturais (ECN)na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental com crianças, jovens e adultos: aspectos teóricos e metodológicos. Sistematização de atividades didáticas, considerando as Ciências Naturais no currículo escolar e a relação do ECN com as tendências das pesquisas educacionais atuais. Interdisciplinaridade. Instrumentos de ensino: livros didáticos e paradidáticos e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). O ECN em espaços não formais.
Nordeste	U.F. 17.1	Ciências na Prática Pedagógica I	45h	Fundamentos das ciências naturais: tendências e abordagens. Ciências naturais e tecnologia. Ciências naturais: sociedade, cidadania e tecnologia. Saberes e campos de investigação das ciências naturais.
		Ciências na Prática Pedagógica II	45h	Aprender e ensinar ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As ciências naturais nos programas e referenciais curriculares. Eixos temáticos e abordagens referenciais nas ciências naturais. Ciências naturais e interdisciplinaridade.
		Metodologia do Ensino de Ciências I	45h	Ensino das ciências e desenvolvimento cognitivo. Conceitos e usos de recursos didáticos nas aulas de ciências. Metodologias e instrumentos de avaliação em ciências.
		Metodologia do Ensino de Ciências II	45h	Metodologia e instrumentação do ensino de ciências no Ensino Fundamental. Construção dos recursos para temas de ciências. Análise, proposição e produção de materiais didáticos. Prática de ensino dinâmico e instrumentação em ciências. Práticas interdisciplinares: projetos e estudos experimentais e de campo.
	U.F. 17.2	Ciências na Prática Pedagógica I	45h	Sem acesso a ementa.
		Ciências na Prática Pedagógica II	45h	Sem acesso a ementa.
		Metodologia do Ensino de Ciências I	45h	Sem acesso a ementa.
		Metodologia do Ensino de Ciências II	45h	Sem acesso a ementa.

Nordeste	U.F. 18.1	Educação e Ética ambiental	60h	Aspectos históricos e normativos da Educação Ambiental no mundo e no Brasil. Epistemologia ambiental. Ambiente, crise ambiental e o movimento ambientalista. Dimensão educativa dos estudos ambientais. Inserção da dimensão ambiental nos espaços escolares e não escolares;
		Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental	60h	Concepção de ciência. Função social e política do ensino de ciências. A relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os processos de ensino-aprendizagem dos conceitos: matéria, energia, espaço, tempo, sistema. Os livros didáticos e paradidáticos de ciências.
	U.F. 18.2	Educação e Ética ambiental	60h	Aspectos históricos e normativos da educação ambiental no mundo e no Brasil. Epistemologia ambiental. Ambiente, crise ambiental e o movimento ambientalista. Dimensão educativa dos estudos ambientais. Inserção da dimensão ambiental nos espaços escolares e não escolares.
		Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental	60h	Concepção de ciência. Função social e política do ensino de ciências. A relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os processos de ensino-aprendizagem dos conceitos: matéria, energia, espaço, tempo, sistema. Os livros didáticos e paradidáticos de ciências.
Nordeste	U.F. 19.1	Ensino de Ciências da Natureza nos países da Integração.	30h	Os desafios do ensino de ciências nos países da integração. O estudo: da vida; dos fenômenos naturais; dos animais; das plantas; das relações entre formas vivas e não vivas; da saúde; da produção de alimentos; entre outros, na ótica cultural das populações tradicionais africanas e afro-brasileiras. Medicina tradicional de matriz africana. Relação entre ciências naturais, oralidade e espiritualidade. Laboratório de práticas pedagógicas em ciências naturais com foco nos países da integração UNILAB.
	U.F 19.2	Ensino de Ciências da Natureza nos países da Integração	60h	Os desafios do ensino de ciências nos países da integração. O estudo: da vida; dos fenômenos naturais; dos animais; das plantas; das relações entre formas vivas e não vivas; da saúde; da produção de alimentos; entre outros, na ótica cultural das populações tradicionais africanas e afro-brasileiras. Medicina tradicional de matriz africana. Relação entre ciências naturais, oralidade e espiritualidade. Laboratório de práticas pedagógicas em ciências naturais com foco nos países da integração UNILAB.
Norte	U.F. 20.1	Fundamentos e Ensino de Ciências	90h	Concepção de Ciência (Pensamento cientifico). Concepção de Ensino de Ciências. Papel do ensino de ciências. Linguagem das ciências e aprendizagem dos Conceitos científicos. Professor de ciências. Estudo e seleção de temas de ciências Naturais. Observação e pratica no ensino. Metodologias e recurso no ensino de ciências. Elaboração de materiais didáticos abordando diferentes metodologias e formas de avaliação
		Educação Ambiental	60h	Histórico da Educação Ambiental. Conceitos. Objetivos. Política Nacional de Meio Ambiente. Inserção de Educação Ambiental no Currículo Escolar. Educação Ambiental e Cidadania. Relações do homem com o ambiente. Problema ambientais globais e locais. Dimensão social, econômica, cultural e política dos problemas ambientais.

	U.F. 20.2	Ensino de Ciências I	60h	Organização do trabalho pedagógico referente ao ensino de ciências considerando como organizadores os blocos temáticos: ambiente (fluxo de energia nos ambientes, relação dos seres vivos com os componentes abióticos do meio), ser humano e saúde (o corpo humano com fruto das interações entre suas partes e com o meio, estrutura e funcionamento, fatores físicos, psíquicos e sociais que interferem no equilíbrio orgânico do corpo, ciclo vital, sexualidade) e recursos tecnológicos (transformações e usos dos recursos naturais).
		Ensino de Ciências II	60h	Organização do trabalho pedagógico referente ao ensino de ciências considerando como organizadores os blocos temáticos: ambiente (seres vivos - alimentação, reprodução e locomoção e componentes e transformação: animais e plantas, ciclo vital: como um sistema, funções e equilíbrio, sistema do corpo humano e higiene); recursos tecnológicos (a ocupação humana dos ambientes e uso do solo, da água, dos alimentos). O ensino de ciências e os temas transversais.
Norte	U.F. 21.1	A criança, a Natureza e a Sociedade	45h	O desenvolvimento da curiosidade e da capacidade investigativa do professor e da criança. A construção de representações sobre o mundo natural, sobre as pessoas e sobre si mesma pela criança. A apropriação das noções de natureza e sociedade. A atividade da criança, a construção de hipóteses e a capacidade de expressar suas próprias opiniões. Valorização do meio ambiente, da proteção aos animais e da qualidade de vida humana. Planejamento e avaliação.
		Conteúdo e Metodologia do Ensino de Ciências	60h	Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. A construção dos conceitos de Ciências através da experimentação e vivencia nos anos iniciais. Estudo das propostas oficiais e alternativas de ciências para os anos iniciais. Organização, seleção e estruturação dos conteúdos de Ciências para os anos iniciais. Análise crítica e produção de materiais didáticos e de proposta metodológicas para o ensino de ciências nos anos iniciais. Avaliação do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
		Educação Ambiental	60h	Meio ambiente e educação: concepções teóricas. Educação ambiental e sustentabilidade. Educação ambiental e currículo na escola pública. Politica ambiental e o atual debate do cenário internacional. Educação e a questão ambiental na Região amazônica.
	U.F. 21.2	Metodologia do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais	75h	Sem acesso a ementa.
		Fundamentos da Educação Ambiental	60h	Sem acesso a ementa.
	U.F. 21.3	Metodologia do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais	60h	Sem acesso a ementa.
		Fundamentos da Educação Ambiental	45h	Sem acesso a ementa.

	U.F. 21.4	Metodologia do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais	75h	Sem acesso a ementa.
		Fundamentos da Educação Ambiental	60h	Sem acesso a ementa.
Norte	U.F. 22.1	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento	75h	Sociedade, diversidade cultural, economia e política. Estado, relações de poder e desenvolvimento. Relações sociedade-natureza e a questão ambiental.
		Educação Ambiental	60h	Meio ambiente: aspectos físicos, geográficos, biológicos, históricos e sociais. Princípios éticos e filosóficos da relação sociedade e natureza. Desenvolvimento sustentável e educação. Cultura, qualidade de vida, preservação ambiental de bens culturais e naturais. A ocupação e a utilização do território. Modelo produtivo e efeitos sobre o ambiente.
		Ciências para o 1 ao 5 ano do EF	60h	Aprender e ensinar ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Formas de compreender conceitual e metodologicamente os fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos. Relações entre matéria, energia, transformação e vida na organização dos ecossistemas e da ordem social. Vida e ambiente: o ser humano como agente de transformação da natureza e sua relação com os demais seres vivos e componentes do ambiente. Saneamento básico e saúde: a promoção, qualidade e manutenção dos serviços. O corpo humano: biológico, cultural e emocional
		Fundamentos Teórico Práticos de Ciências	60h	Fundamentação teórica e prática do ensino das Ciências Naturais, para o desenvolvimento dos conteúdos a serem trabalhados nas séries iniciais. Análise crítica e cognitiva dos conteúdos de Ciências Naturais. Técnicas e recursos didáticos para o ensino de Ciências Naturais. As ciências naturais nos programas e referenciais curriculares. Eixos temáticos e abordagens referenciais nas ciências naturais. Projetos e estudos experimentais e de campo na área das ciências. Prática de ensino dinâmico e instrumentação em ciências.
	U.F. 22.2	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento	75h	Sociedade, diversidade cultural, economia e política. Estado, relações de poder e desenvolvimento. Relações sociedade-natureza e a questão ambiental.
		Educação Ambiental	60h	Meio ambiente: aspectos físicos, geográficos, biológicos, históricos e sociais. Princípios éticos e filosóficos da relação sociedade e natureza. Desenvolvimento sustentável e educação. Cultura, qualidade de vida, preservação ambiental de bens culturais e naturais. A ocupação e a utilização do território. Modelo produtivo e efeitos sobre o ambiente.
		Ciências para o 1 ao 5 ano do EF	60h	Aprender e ensinar ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Formas de compreender conceitual e metodologicamente os fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos. Relações entre matéria, energia, transformação e vida na organização dos ecossistemas e da ordem social. Vida e ambiente: o ser humano como agente de transformação da natureza e sua relação com os demais seres vivos e componentes do ambiente. Saneamento básico e saúde: a promoção, qualidade e manutenção dos serviços. O corpo humano: biológico, cultural e emocional
		Fundamentos Teórico Práticos de Ciências	60h	Fundamentação teórica e prática do ensino das Ciências Naturais, para o desenvolvimento dos conteúdos a serem trabalhados nas séries iniciais. Análise crítica e cognitiva dos

				conteúdos de Ciências Naturais. Técnicas e recursos didáticos para o ensino de Ciências Naturais. As ciências naturais nos programas e referenciais curriculares. Eixos temáticos e abordagens referenciais nas ciências naturais. Projetos e estudos experimentais e de campo na área das ciências. Prática de ensino dinâmico e instrumentação em ciências.
Norte	U.F. 23.1	Fundamentos Teórico e Metodológicos de Ciências	60h	Ciências: conteúdos e conceitos básicos. Ciências na sala de aula. O papel do professor de Ciências. Pedagogia de Projetos como alternativa para o ensino-aprendizagem. Os Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciência, tecnologia e sociedade. Fundamentação teórica e metodológica. A ciência no cotidiano. Abordagens metodológicas do ensino de Ciências. Principais métodos, técnicas e materiais utilizados no ensino de Ciências.
	U.F. 23.2	Abordagens Teórico-Metodológicas do Ensino de Ciências	68h	Relação entre o conhecimento científico e o processo de ensino e aprendizagem na área da educação científica de crianças em fase escolar. A ciência como leitura e transformação do mundo natural. Tendências teórico-metodológicas, na educação em ciências. Uso de recursos instrucionais na educação em ciências. Abordagem de temas relativos à ciência e à tecnologia com importância nas condições da vida humana. A química no cotidiano da sociedade contemporânea. Terra e universo: astros e fenômenos do sistema Terra-Sol- Lua, usados como orientação e referência cotidiana.
		Ciências nos Anos Iniciais	68h	Abordagem conceitual e metodológica de fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos para os anos iniciais. Vida e ambiente. Relações entre matéria, energia, transformação e vida na organização dos ecossistemas. O ser humano como agente de transformação da natureza e sua relação com os demais seres vivos e componentes do ambiente. Uso e manejo de águas, solos e florestas. Saneamento básico e saúde: a promoção, qualidade e manutenção dos serviços. O corpo humano: biológico, cultural e emocional.
	U.F. 23.3	Educação e Meio ambiente	60h	Abordagem histórica da Educação Ambiental. Concepções de Educação Ambiental. A interação entre o ser humano e o ambiente. Importância da educação ambiental para o desenvolvimento e a responsabilidade social. As experiências da educação formal e não-formal no âmbito ambiental.
		Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciência	75h	A história da ciência como eixo disciplinar. O ensino de ciências na Educação Infantil, nos anos/séries iniciais do Ensino Fundamental e EJA. Fundamentos de geociências. O método científico em ciências naturais: aplicação no Ensino Fundamental e Educação Infantil. Educação científica e interdisciplinaridade. Seleção e organização de conteúdos de Ciências. Proposta metodológica e elaboração de recursos didáticos acessíveis para o ensino de para o ensino de Ciências nos anos/séries iniciais. Análise de programas oficiais e alternativos.
	U.F. 23.4	Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciências	75h	Educação Cientifica e Alfabetização Cientifica. Conteúdos de Ciências para o Ensino Infantil e Fundamental: Sistema Solar, Vegetais, Animais, Ar, Água, Solo, Corpo Humano, Saúde, Higiene e Combustão. Aplicação de metodologias alternativas e experimentos com abordagem lúdica.

	U.F. 23.5	Educação e Meio ambiente	45h	A interação entre o Homem e a Natureza. Importância da educação ambiental para o desenvolvimento e a responsabilidade social
		Fundamentos Teórico Metodológicos do Ensino de Ciências	75h	Educação e Alfabetização cientifica. Conteúdos de Ciências para o Ensino Infantil e Fundamental: Sistema Solar, Vegetais, Animais, Ar, Água, Solo, Corpo Humano, Saúde, Higiene e Combustão. Aplicação de metodologias alternativas e experimentos com abordagem lúdica.
	U.F. 23.6	Fundamentos Epistemológicos das Ciências	60h	Compreensão acerca dos diferentes tipos de conhecimentos. Principais teorias sobre os diferentes modos de como o homem constrói o conhecimento. Compreensão sobre o surgimento e a história das Ciências. Os problemas contemporâneos da ciência. A contribuição das ciências para a explicação e compreensão da educação. Elementos estruturantes do Projeto de Pesquisa.
		Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciências	60h	Características da atitude cientifica e sua relação com o desenvolvimento da autonomia de pensamento e a formação cidadã. Raízes históricas do ensino de ciências no Brasil: desafios e perspectivas. O desenvolvimento infantil e o ensino-aprendizagem de ciências. Análise do ensino de Ciências nas séries iniciais: As questões curriculares e a prática docente. Metodologia específica para o ensino de Ciências e recursos auxiliares. A Experimentação: questões e procedimentos. Projetos de pesquisa: princípios, elaboração e acompanhamento no espaço escolar. O recurso à história da Ciência. Análise dos livros didáticos e dos conteúdos de ciências das séries iniciais.
Norte	U.F. 24	Conteúdos e Fundamentos Metodológicos do Ensino de Ciências	60h	O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: conteúdos e metodologia. Concepções de ciência, ambiente, educação e sociedade inerentes aos paradigmas de ensino das ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Educação científica e interdisciplinaridade. O estudo das ciências com sua interação sociocultural e tecnológica, proporcionando ao educando a aquisição de raciocínio lógico através de métodos científicos e de experimentação para a comprovação de enunciados e hipóteses.
Norte	U.F. 25.1	Fundamento e Metodologia do Ensino de Ciências	60h	Concepção de Ciências, Ambiente e Educação. Objetivos do ensino de Ciências Naturais no ensino fundamental. Modalidades didáticas mais utilizadas no ensino de Ciências. O laboratório de Ciências na escola. Ciência e o método científico. Temas de pesquisa em ensino de Ciências; Análise das propostas oficiais para o Ensino de Ciências Naturais no ensino fundamental. Análise de livro didático.
	U.F. 25.2	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	60h	Pressupostos teórico-metodológicos do ensino de Ciências Naturais. A construção do conhecimento no ensino de Ciências Naturais. Organização didático-pedagógica para o ensino de Ciências Naturais.
		Educação Ambiental	60h	A relação homem-natureza na formação sociocultural moderna e sua problematização. Concepções e objetivos da Educação Ambiental no contexto mundial do século XXI. Educação ambiental e interdisciplinaridade. Educação ambiental nos espaços não-escolares. Politicas e programas de Educação Ambiental na Amazônia.

	U.F. 25.3	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	60h	Pressupostos legais e teórico-metodológicos do ensino de Ciências Naturais. Principais tendências das Ciências Naturais nos séculos XX e XXI. As mutuas relações entre ciências e tecnologias. Breve histórico das Ciências Naturais e do ensino destas, no Brasil. A aprendizagem por problemas na procura da compreensão científica das relações natureza-sociedade. A questão ética, a criação de valores, atitudes e posturas destas relações. Estratégias de organização metodológicas (teóricas e práticas) na construção do conhecimento e desenvolvimento de habilidades no ensino das Ciências Naturais. Procedimentos de análise e interpretação textual, de observação, experimentação, comparação, modelagem e de campo; para o ensino-aprendizagem da Astronomia, Física Química, Biologia, Geociências, Saúde, Meio Ambiente. O analise da pratica cotidiana do ensino nas escolas, como interface com pesquisa. Estudo de caso.
		Educação Ambiental	60h	Pressupostos legais e teórico-metodológicos. A relação homem-natureza na formação sociocultural moderna e sua problematização. O meio ambiente. Interferências humanas. Concepções, objetivos da Educação Ambiental no contexto mundial, brasileiro e regional do século XXI. Desenvolvimento sustentável ou insustentável. Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinar idade. Educação ambiental nos espaços escolares e não-escolares. Politicas e programas de Educação Ambiental na Amazônia e no Tocantins. Interface com pesquisa: a aprendizagem baseada em problemas. Estudo de caso a partir de problemas ambientais detectados na localidade.
	U.F. 25.4	Educação Ambiental	60h	Compreender os caminhos para o desenvolvimento sustentável: Pensando sobre o desenvolvimento do meio ambiente; Gestão negociada e contratual da biodiversidade. Contextualizar e refletir sobre a Amazônia: Amazônia e seus contextos políticos, sociais e históricos. Analisar o meio ambiente e seus processos ecológicos: Ecologia e aspectos sociais; Meio ambiente, representação social e prática pedagógica; Educação Ambiental na América Latina entre a barbárie e a pós-modenidade; por uma filosofia da Educação Ambiental; O Pensamento Ecológico – da ecologia natural ao neologismo; um mundo nada respirável; crítica ecológica à civilização urbano-industrial; um caminho diferente, belo e possível elementos do Projeto social ecologista.
		Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	60h	A disciplina abordará fundamentos que possibilitem a sistematização e o aprofundamento de conceitos que articulará a teoria com a prática, para a construção das competências e habilidades profissionais previstas no Projeto Politico Pedagógico.
Norte	U.F. 26	Teoria e Prática de Ensino de Ciências	75h	Fundamentos epistemológicos das Ciências Naturais. Interação das ciências, tecnologia, ambiente e sociedade. As Ciências e os Parâmetros curriculares Nacionais (PCN). Proposições teórico-metodológicas no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental voltados para: fundamentos conceituais das Ciências Naturais; origem da vida; água, ar e solo; matéria; energia; interação de fatores bióticos e abióticos; ações antrópicas no ambiente natural e cultural; biodiversidade e sustentabilidade sócio-ecológica; a educação ambiental como fator determinante para o equilíbrio do Planeta. Experiências e projetos de ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

Norte	U.F. 27	Fundamento Teórico Metodológico do Ensino de Ciências	75h	As ciências naturais nas séries iniciais. Fundamentos de Física: movimento dos corpos, óptica, termologia, ac eletromagnetismo. Fundamentos de química: substância, mudanças de estado físico, teoria atômico - molecular, combustão e combustível, conservação de alimentos, processos industrias. Ciências da vida: animais, vegetais, nutrição e educação ambiental. Fundamentos de geociências: a terra e seus ambientes. O ensino de ciências nas séries iniciais. Fundamentos epistemológicos: a teoria de David Ausubel. O método cientifico em ciências naturais: aplicação no ensino fundamental e educação infantil. Proposta metodológica construtivista para o ensino de ciências nas séries iniciais. O professor-pesquisador: o que, quando e como pesquisar. A história da ciência como eixo disciplinar. Educação científica e interdisciplinaridade. Inovação metodológica.
Norte	U.F. 28.1	Fundamentos e Prática de Ensino de Ciências	80h	Concepções de Ciências. Pressupostos epistemológicos e históricos do ensino de Ciências Naturais. Caracterização e compreensão das relações entre ciência e tecnologia, natureza e o ser humano. As novas metodologias que permitem o ensino de ciências, os conceitos científicos básicos e o processo de ensino aprendizagem das ciências da natureza: atualização de conceitos e elaboração de propostas metodológicas alternativas e as discussões que permeiam o ensino de ciências naturais do Ensino Fundamental na prática pedagógica.
	U.F. 28.2	Metodologia do Ensino em Ciências	80h	Histórico do Ensino de Ciências no Brasil; Aspectos epistemológicos relevantes para o Ensino de Ciências; A Experimentação no Ensino de Ciências; Diferença entre Leis e Teorias; Transformações Históricas de Teorias Cientificas Utilização de um código próprio para cada Ciência; Desenvolvimento de Habilidades Especificas para Ciências; Relação Ciência, Tecnologia e Sociedade. Organização do trabalho pedagógico em salas.
		Metodologia do Ensino em Educação Ambiental	80h	A implantação da Educação Ambiental no Brasil; A Educação Ambiental na Escola; A Politica Nacional da Educação Ambiental; A Importância da Educação Ambiental no Ensino Formal; Biodiversidade; Homem e Natureza; Consumo Sustentável; Visão Crítica Sobre os Atuais Padrões de Consumo; Efeito Estufa e Consequências; Projetos Educativos e Educação Ambiental. Organização do trabalho pedagógico em salas multisseriadas.
	U.F. 28.3	Fundamentos e Prática do Ensino de Ciências	80h	Estudo sobre os diversos aspectos do ensino de ciências; analisados limites e possibilidades do trabalho do professor de ciências.
	U.F. 28.4	Fundamentos e Prática do Ensino de Ciências e Educação Ambiental	80h	Histórico do ensino de Ciências; Reflexões, concepções e caracterização da área de ciência e a inter-relações com os demais componentes curriculares. A relação das Ciências com a sociedade, com a formação da cidadania e o contexto amazônico. Fundamentação teórica e metodológica do processo de ensino- aprendizagem das Ciências na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos. O ensino de ciências na educação inclusiva.
	U.F. 28.5	Fundamentos e Prática do Ensino de Ciências	80h	Historia do ensino de Ciências. Concepções de Ciência, Ambiente, Educação e Sociedade, subjacentes aos principais modelos de ensino de Ciências. Papel do ensino de Ciências e inter-relações com os demais componentes curriculares. Modelos de currículo na educação

				contemporânea. Evolução e perspectivas futuras no ensino de Ciências. Melhorias da prática pedagógica em Ciências. Instrumental teórico-prático e estratégias didático-pedagógicas para a compreensão e apreensão do processo de conhecimento na área de Ciências.
		Fundamentos e Prática da Educação Ambiental	80h	Educação ambiental. Conceito. Estratégia de ensino. Estratégias. Discussão em classe. Discussão em grupo. Mutirão de ideias. Trabalho em grupo. Noções básicas em educação ambiental urbana e educação ambiental do campo Sistemas de vida. Ciclos. Crescimento populacional e capacidade de suporte. Desenvolvimento social sustentável. Características dos ecossistemas urbanos. Ecossistemas naturais e ecossistemas humanos Comparação. Energia. Evolução. População. Comunidade. Interação. Equilíbrio. Atividades. Para comunidade florestal. Ações diretas para Prática de educação ambiental. Para comunidade agrícola geral. Legislação ambiental. Lei Numero 9.795/27/04/1.999 Que institui a política nacional e educação ambiental.
	U.F. 28.6	Fundamentos e Prática do Ensino de Ciências	80h	Os processos históricos e sociais da construção do conhecimento de ciências; concepções de Ciência, Ambiente, Educação e Sociedades subjacentes aos principais modelos de ensino de Ciências; aprender e ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Metodologias para o ensino de Ciências.
		Educação Ambiental	80h	O movimento ambientalista e a crítica à Ciência Moderna; Educação Ambiental: limites e possibilidades, tendências e objetivos; histórico e evolução dos conceitos e os grandes eventos da Educação Ambiental; Agenda 21; Carta da Terra; Educação Ambiental: as possibilidades de exploração de questões relacionadas com a natureza da ciência e com as aplicações do conhecimento científico; planejamento e elaboração de projetos de Educação Ambiental.
Sudeste	U.F. 29.1	Ciências: conteúdos e seu ensino	60h	Características da atividade científica. Histórico do ensino de Ciências. O ensino de Ciências na educação infantil e no ensino fundamental. Análise dos conteúdos usuais de ciências na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental. O "fazer Ciência". Análise de propostas metodológicas. Material didático para a educação científica. Avaliação em Ciências. Educação ambiental. Etno-ciência.
	U.F. 29.2	Ciências Naturais (Conteúdo e Metodologia)	60h	A produção do conhecimento científico no contexto sócio-histórico. Temas integradores do currículo de Ciências Naturais na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Estratégias metodológicas. Exploração de espaços escolares e não escolares no ensino de Ciências.
Sudeste	U.F. 30.1	Ciências Naturais: Conteúdo e Método I	60h	As Ciências Naturais numa perspectiva histórica. A relação homem-natureza. As metodologias e os diferentes objetos de estudo. Conhecimento empírico e conhecimento científico na escola. O livro didático de Ciências. Avaliação em Ciências. Levantamento das condições ambientais locais e o ensino por meio de solução de problemas. Fatores determinantes (históricos, geográficos, físicos, etc.) das condições ambientais levantadas. O ensino de Ciências e a Educação Ambiental.

	U.F. 30.2	Ciências Naturais: Conteúdo e Método	85h	A Compreensão da ciência como uma produção humana e sócio histórica. As diferenças entre ciências humanas e ciências naturais. A relação entre o ensino de Ciências nos anos iniciais e o processo de alfabetização e consolidação da cultura escrita, linguagem e gêneros textuais no Ensino de Ciências. A caracterização de questões sociocientíficas presentes no município de Angra e sua relação com questões globais. A compreensão da interface ciência, tecnologia e sociedade. O papel das abordagens cognitivistas para a consolidação do campo de pesquisa no Ensino de Ciências e a elaboração de metodologias de ensino específicas. A relação entre química, física e biologia no Ensino da disciplina escolar Ciências Naturais.
	U.F. 30.3	Ciências Naturais: Conteúdo e Método I	30h	Natureza da Ciência. Ciência na escola. As Metodologias (Investigação, lúdico, trabalho de campo, etc.) para o ensino de ciências naturais e os diferentes objetos de estudo. A unidade indissociável: Ciência, tecnologia, ambiente social e natural. Processo Ensino-aprendizagem de Ciências.
		Ciências Naturais: Conteúdo e Método II	30h	Os conteúdos básicos das ciências para anos iniciais do ensino fundamental e as diferentes estratégias para o ensino (LD, textos de divulgação científica, filmes, etc.). Os parâmetros curriculares nacionais e as ciências naturais. Educação ambiental. Avaliação em Ciências.
Sudeste	U.F. 31	Fundamentos Teórico-Metodológicos em Ciências I	60h	Natureza do conhecimento científico; ciência, técnica e tecnologia; os diferentes modos de conhecer: o saber popular e o saber cientifico; ensino de ciências: aspectos históricos e epistemológicos; ensino de ciências: novos caminhos; as atividades práticas e o ensino de ciências; o livro didático em ciências: contribuições e limites.
Sudeste	U.F. 32	Fundamentos em Ciências da Natureza	60h	Sem acesso a ementa.
		Metodologia de Ciências de Natureza nos Processos Pedagógicos e suas Tecnologias	60h	Sem acesso a ementa.
		Educação, Ambiente e Agroecologia	60h	Sem acesso a ementa.
Sudeste	U.F. 33	Fundamento e Metodologia do Ens. De Ciências Físicas	60h	Conhecimento físico-químico: Gênese, desenvolvimento e função social. Ciências físicas e químicas na educação infantil e no ensino fundamental: objetivos, conteúdos, avaliação, linguagem e estrutura lógica; processo ensino-aprendizagem para apropriação do conhecimento científico.
		Fundamento e Metodologia do Ens. De Ciências Biológicas	60h	Ciências Biológicas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental: histórico, função social, objetivos, conceitos básicos e condições de produção. Concepções dos aprendizes sobre noções básicas da Biologia. Análise crítica de propostas curriculares e de materiais didáticos. Planejamento e produção de atividades visando a aprendizagem de conceitos básicos das Ciências Biológicas em espaços escolares e não-escolares. Modelos de avaliação.
Sudeste	U.F. 34	Ciências da Natureza: Conteúdos e Metodologias	60h	Conteúdos e metodologias para o ensino das ciências da natureza para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: ciência: conceito e evolução da educação científica na sociedade atual; tendências, fundamentos teóricos e metodológicos do ensino das

				ciências da natureza. Conteúdos das ciências da natureza na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ensino reflexivo de ciências da natureza. Relação do sujeito com o ambiente na perspectiva socioambiental. Avaliação no ensino de ciências da natureza.
		Prática de Ensino de Ciências	60h	Parâmetros curriculares nacionais. Introdução à pesquisa em currículo e metodologia de ensino. Observação e seleção do campo do estagio. Planejamento das atividades e preparação do material didático necessário às aulas. Regência de classe na escola selecionada e participação nas atividades extraclasse aí desenvolvidas. Avaliação e relatório do trabalho realizado em regência de classe.
Sudeste	U.F. 35	Introdução ao Pensamento Científico em Educação	60h	Introdução ao pensamento científico. Os principais tipos de conhecimento. As posições da ciência moderna. Evolução da Ciência.
		Didática das Ciências da Natureza	60h	Disciplina escolar Ciências: aspectos históricos e epistemológicos. A constituição dos conhecimentos científicos e escolares em ciências. A educação em ciências como área de pesquisa. Propostas curriculares, matérias e didáticos e atividades de ensino para a disciplina escolar Ciências. Planejamento e avaliação da aprendizagem em ciências.
Sudeste	U.F. 36.1	Ensino de Ciências	60h	Controvérsias metodológicas e condições externas geradoras dos modelos clássicos da história do ensino de Ciências. Concepções de Ciência, Ambiente, Educação e Sociedade subjacentes aos principais modelos de ensino de Ciências. Papel do ensino de Ciências no nível fundamental e inter-relações com os demais componentes curriculares.
		Educação e Meio Ambiente: Teoria, Métodos e Práticas	30h	O processo de modernização na sociedade contemporânea suas consequências sobre o meio ambiente. A crise dos paradigmas e os reflexos no campo educacional. A inserção da dimensão ambiental na educação. A Educação Ambiental: consensos e embates. Metodologia do ensino e diferentes práticas na educação ambiental. O cidadão e a questão ambiental.
	U.F. 36.2	Fundamentos Teórico-Metodológicos de Ciências Naturais	45h	Fundamentos e conteúdos básicos para o ensino de ciências naturais nas séries iniciais: o que, por que e como ensinar. Ciências da vida: animais, vegetais, nutrição e saúde, educação ambiental. Proposta metodológica construtivista para o ensino de ciências nas séries iniciais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na área.
		Tópicos Especiais em Educação, Meio Ambiente e Sociedade	30h	A sociedade moderna e a natureza, paradigmas dominantes e a crise socioambiental. Histórico da Educação Ambiental. A educação ambiental no ensino formal. Educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Legislação sobre Educação Ambiental. Inserção curricular da Educação ambiental. Materialização da dimensão ambiental na ação pedagógica. Metodologias participativas e estratégias de diagnostico ambiental. Pesquisa participativa e a seleção de temas para projetos de Educação ambiental.
Sudeste	U.F. 37.1	Ciências: conteúdos e seu ensino	60h	A disciplina tem a função de contribuir para a construção de conhecimentos sobre a docência, em particular em relação ao ensino e à aprendizagem das Ciências da Natureza nos anos iniciais da educação básica regular e da educação de jovens e adultos (EJA) e na educação infantil, por meio do desenvolvimento de instrumentos conceituais teóricos e metodológicos,

				levando em consideração as concepções previas dos(as) estudantes e numa perspectiva que contribua para o desenvolvimento de autonomia no trabalho docente em relação à alfabetização científica e para o desenvolvimento de atitude investigativa como docente e de reflexão crítica sobre a Ciência, seu papel na sociedade e na formação dos cidadãos. Para tanto, por meio de atividades, aprofundamentos teóricos e discussões, serão abordados conteúdos relacionados: (1) à epistemologia das Ciências da Natureza, o papel dessas Ciências na sociedade contemporânea e as consequências, para o ensino de Ciências, das particularidades do processo de produção de conhecimentos nessas ciências e de seu papel na sociedade;(2) as distinções possíveis e mais relevantes entre diferentes tipos de conhecimentos, suas relações, suas contribuições para a sociedade, para diferentes culturas e para a própria ciência; (3) a fundamentos da psicologia cognitiva sobre aprendizagem e suas implicações para decisões sobre o ensino e para seu desenvolvimento; (4) as abordagens mais relevantes e recentes da investigação sobre ensino e aprendizagem de ciências, entre as quais algumas que apresentam propostas de abordagem curricular. Alguns conteúdos de ciências da natureza poderão ser abordados como exemplos ou como parte de atividades de ensino e, portanto, constituir-se-ão em meios para a abordagem de diferentes conteúdos de ensino da disciplina e, nestes momentos, serão também abordados como conteúdos de ciências que podem ser ensinados nos anos iniciais, procurando-se garantir sua aprendizagem pelas futuras professoras e futuros professores. Mas, a aprendizagem de conteúdos conceituais de Ciências da Natureza, durante a disciplina, não se constitui em objetivo geral desta disciplina.
	U.F. 37.2	Educação, Sociedade e Meio ambiente	60h	A dimensão socioambiental da educação com vistas à sustentabilidade. Concepções e histórico da Educação Ambiental formal e não-formal, rural e urbana. Meio Ambiente como tema transversal. Pedagogia de projetos e Educação para a Sustentabilidade
		Metodologia e Prática de Ensino do Ensino de Ciências	60h	Propostas curriculares nacional e estadual para o ensino de Ciências. Introdução à pesquisa em currículo e metodologia em Ciências.
Sudeste	U.F. 38	Educação Ambiental	72h	A presente unidade curricular se propõe a estudar as relações do Homem com o Meio Ambiente em suas dimensões Biológica, Social e Mental; cada uma delas percebida não em relação de exclusividade mútua com as demais, mas sim, integradas a partir de uma perspectiva holística.
		Fundamentos e Didática das Ciências Naturais	72h	As relações entre conhecimento científico, conhecimento cotidiano e atividades de ensino para séries iniciais do Ensino Fundamental. Conceitos, procedimentos e atitudes com relação aos conteúdos: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade. Planos de ensino e projetos de Ciências.
Sudeste	U.F. 39.1	Metodologia do Ensino de Ciências	120h	O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental; Ciência e conhecimento; Ciência e conhecimento escolar; história da Ciência e Ensino de Ciências; Ciência/Tecnologia e Ensino; Diretrizes para o Ensino de Ciências; didática multissensorial

				das Ciências e ensino para deficientes visuais e auditivos; Atividades e recursos didáticos no Ensino de Ciências.
	U.F. 39.2	Construção do conhecimento de Ciências	60h	O ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O conhecimento científico e sua transposição didática, avaliação, análise de materiais didáticos e propostas curriculares, tendo como contexto privilegiado da abordagem pedagógica as atividades cotidianas do professor. O processo de ensinarem de Ciências. Elaboração de material didático.
Sudeste	U.F. 40	Ensino de Ciências da Natureza	60h	O ensino de Ciências Naturais no Brasil: histórico, objetivos e orientações didáticas. Conteúdos de ciências naturais nas primeiras séries do Ensino Fundamental.
Sudeste	U.F. 41	Princípios e Métodos das Ciências Naturais	75h	Abordagem sobre conteúdo, metodologia e prática do ensino de Ciências Naturais. Produção de material didático.
Sudeste	U.F. 42	Ciências Naturais: Fundamentos e Metodologias I	75h	Senso-comum, conhecimento científico e suas relações com o saber escolar. Histórico do ensino de Ciências no Brasil e no mundo. Referenciais curriculares para o ensino de ciências. Análise de materiais didáticos do Ensino Fundamental. Tendências de pesquisa em educação em ciências. Para quê e para quem ensinar ciências. Linguagem e interações discursivas no ensino de ciências. O papel das atividades práticas no ensino de Ciências
		Ciências Naturais: Fundamentos e Metodologias II	45h	Planejamento e avaliação no ensino de ciências. Abordagens teórico- metodológicas dos eixos temáticos do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Ciência e Tecnologia.
Sudeste	U.F. 43	Fundamentos Teóricos e Práticos do Ensino de Ciências Naturais I	75h	A disciplina aborda o ensino de ciências como prática pedagógica e, paralelamente, como instrumento formação crítica. Busca discutir a função formativa das ciências da natureza e suas tecnologias para o desenvolvimento do pensamento científico na criança. Tem como objetivo apresentar, numa perspectiva crítica, os referenciais nacionais e para o currículo de ciências bem como os fundamentos teóricos e práticos relativos às ciências naturais, especialmente no que se refere ao uso racional dos recursos naturais e à avaliação dos impactos do progresso científico no meio ambiente. Uma visão crítica das diferentes propostas pedagógicas para o currículo de ciências para a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental.
		Fundamentos Teóricos e Práticos do Ensino das Ciências Naturais II e Meio Ambiente	75h	Desenvolve os fundamentos teóricos e práticas relativas às ciências físicas, à astronomia, à geociências e à química do currículo de ciências para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. As diferentes tecnologias e suas inovações no currículo da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As possibilidades e os limites do trabalho com projetos no ensino de ciências. O papel dos livros didáticos, das mídias e das novas tecnologias na aprendizagem das ciências.
Sudeste	U.F. 44	Ciências Naturais na Educação I	30h	Trajetória histórica da Educação Infantil no Brasil. Concepções de Educação da Infância, Criança e seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e cultural para a aprendizagem dos fenômenos da Natureza. Educação diferenciada e outras formas de aprender Ciências Naturais na infância. A creche, a pré-escola e os materiais e metodologias – o cuidar e o

				educar. Etnometodologia, metodologia participativa e educação pelos pares. A natureza e a importância da aprendizagem holística e integrada. Construção de materiais didáticos inovadores e compreensão dos conteúdos básicos das Ciências Naturais para a qualidade da aprendizagem.
		Ciências Naturais na Educação II	90h	O contexto sócio-econômico-cultural contemporâneo e a aprendizagem em Ciências Naturais. Breve histórico do ensino das Ciências Naturais no Brasil. As Ciências de Laboratório e os Saberes Populares sobre a Natureza. Etnociência e os avanços das Ciências de Laboratório. Tendências Metodológicas para a aprendizagem dos fenômenos da Natureza – etnometodologia, trabalho de campo e educação pelos pares. Conteúdos atualizados e conhecimentos de fronteira das Ciências, suas aplicações e críticas. Temas transversais: Sexualidade, Promoção à Saúde, Performances do Corpo, Conhecimentos étnicos, culturais. Análise das políticas públicas educacionais – Picuns e outras. Construção de material didático.
Sul	U.F. 45	Metodologia do Ensino em Ciências para crianças, jovens e adultos I	60h	Fundamentos do ensino de Ciências para crianças, jovens e adultos. Estrutura curricular do Ensino de Ciências na Educação Infantil, Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos. Contextualização e interdisciplinaridade na educação científica de crianças, jovens e adultos. Construção de elementos teórico-metodológicos para o ensino de ciências. Artefatos Culturais no Ensino de Ciências.
		Metodologia do Ensino em Ciências para crianças, jovens e adultos II	30h	Aprofundamento dos conhecimentos científicos e pedagógicos, visando a problematização e a compreensão da educação em ciências. Metodologias para o Ensino de Ciências com crianças, jovens e adultos. Corpos, Gêneros e Sexualidades. Experimentação. Meio Ambiente e Seres Vivos. Processos de avaliação em Educação em Ciências.
Sul	U.F. 46	Ensino de Ciências: conteúdo e metodologia	60h	Pressupostos teórico-metodológicos do ensino de Ciências Naturais. A construção do conhecimento no ensino de Ciências Naturais. Alfabetização científica e a formação de conceitos na infância. A organização didático-pedagógica do ensino de Ciências Naturais. Conteúdo programático do Ensino de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental.
Sul	U.F. 47	Teoria e Prática de Ensino II	85h	Articulação de conhecimentos químicos, físicos e biológicos, vinculados ao ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental e ao processo de construção de conceitos pela criança. Desenvolvimento de competências e habilidades para conceber e construir projetos de ensino de Ciências no contexto do projeto político-pedagógico da escola.
		Teoria e Prática Pedagógica III	85h	Reconhecimento do corpo do ponto de vista das Ciências e Educação Física. A vida como articuladora das ciências e da educação física. O significado de um corpo saudável do ponto de vista das Ciências e da Educação Física.
Sul	U.F. 48	Metodologia de Ensino de Ciências	45h	Contextualização histórica. Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental
Sul	U.F. 49	Educação em Ciências Naturais	75h	Sem acesso a ementa.
Sul	U.F. 50	Ciências, Infância e Ensino	90h	A produção do conhecimento científico: aspectos epistemológicos, culturais e políticos. As ciências e seu ensino para a infância: história e perspectivas de pesquisa. Conceitos

				científicos e as abordagens de ensino voltadas à infância. Os materiais didáticos, os produtos culturais e seus usos no ensino de ciências para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Saberes e práticas escolares: o ensino de ciências na cultura escolar. Prática como componente curricular: exercícios de planejamento de ensino para os anos iniciais.
Sul	U.F. 51	Ciências e Educação I	60h	Sem acesso a ementa.
		Ciências e Educação II	30h	Sem acesso a ementa.
Sul	U.F. 52	Ensinar e Aprender Ciências Naturais	60h	Ensinar e do aprender Ciências Naturais na Educação Infantil, nos Anos Iniciais e na EJA, considerando as concepções de ciência, ambiente e sociedade subjacentes aos principais modelos de ensino da disciplina. Conteúdos de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental em uma perspectiva da alfabetização cientifica. A discussão de recursos didáticos e metodológicos como: a investigação, a experimentação, a ludicidade, a Educação Ambiental.

APÊNDICE E – MODELO DE EMAIL ENCAMINHADO AS U.F.

ASSUNTO: Pesquisa sobre os Cursos de Licenciatura em Pedagogia

Olá,

Primeiramente gostaria de me apresentar, meu nome é Raquel de Abreu Fochesato, sou mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná. Meu projeto de pesquisa intitulado temporariamente como "**Necessidades Formativas para o ensino dos conhecimentos da área de Ciências na Educação Infantil: um olhar para o curso de Licenciatura em Pedagogia**" visa estudar o currículo dos cursos presenciais de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais, analisando as ementas e planos de ensino das disciplinas relacionadas ao Ensino de Ciências.
Estou entrando em contato por meio desse canal de comunicação para solicitar a colaboração do curso de Licenciatura em Pedagogia da instituição **XXXX** para a realização dessa pesquisa, disponibilizando a **Ementa e Plano de Ensino atuais** das seguintes disciplinas:

Xxxxx
Xxxxxx

Fico no aguardo do retorno deste e-mail.

* Caso não seja este o meio de comunicação para que essa solicitação seja atendida favor comunicar.

Atenciosamente,

Raquel de Abreu Fochesato.
Mestranda do PPGECM da UFPR.
Orientador: Prof. Dr. Sérgio Camargo
Contato: xxxxxx.xxxxx@xxxx.com.br
Telefone: (xx) xxxx-xxxx.

ANEXO A – PLANOS DE ENSINO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS

[redacted] Ministério da Educação [redacted]

Plano de Ensino

[redacted] Período Letivo: 2018/1

[0728] PEDAGOGIA - LICENCIATURA

Disciplina: [0709.000515-2] **PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO DA INFÂNC**

C.H.: 102 horas

Professor(es): [redacted]

1. Ementa:

Concepção de ciência, ambiente, educação e sociedade. Estudo dos objetivos e conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo a área de ciências e Mundo Social e Natural. Livros didáticos e recursos pedagógicos de ciências na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Especificidades da metodologia do ensino de ciências. Ciências e temas transversais. Papel do ensino de ciências no nível fundamental e inter-relações com os demais componentes curriculares. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades e materiais de ensino específicos da área.

2. Objetivo:

a) Proporcionar aos acadêmicos o estudo dos objetivos, dos conteúdos e o desenvolvimento de metodologias referentes à aprendizagem de Ciências na infância. b) Criar meios que contribuam com a compreensão e a sistematização de diferentes informações relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Ciências; c) Desenvolver estudos que favoreçam a compreensão da importância dessa temática e dos conteúdos curriculares emanados das mesmas tanto para a Educação Infantil como nos anos iniciais do Ensino Fundamental); d) Proporcionar o estudo de diferentes obras ligadas ao trabalho do professor que atua na Educação Infantil e nos anos iniciais e a análise de situações reais, relacionadas à aprendizagem de Ciências nos ambientes educativos; e) Pesquisar e refletir sobre o ensino do conteúdo de Ciênas e meio social e natural nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil; f) Estudar, planejar e apresentar aula prática envolvendo um conteúdo do componente curricular de ciências; g) Aprofundar estudos sobre o conteúdo água: tratamento e distribuição; h) Planejar, executar e avaliar uma feira de ciência na Aldeia Indígena Ofayé localizada no município de Brasilândia, MS.

3. Programa:

Concepção de ciência, ambiente, educação e sociedade. Conteúdos específicos na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental acerca de Mundo Social e Natural e Ciências: análise dos currículos oficiais das escolas e CEIs vinculando-os às políticas públicas; Livros didáticos e recursos pedagógicos de ciências na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Especificidades da metodologia do ensino de ciências. Ciências e temas transversais. Papel do ensino de ciências no nível fundamental e inter-relações com os demais componentes curriculares. Planejamento e desenvolvimento de atividades e materiais de ensino específicos da área. Planejmento e execução de uma Feira de Ciências.

4. Procedimentos:

Debates realizados com base na leitura de artigos, livros e documentos relacionados aos conteúdos indicados;
Análise de livros didáticos e sistematização das informações adquiridas;
Envolvimento dos acadêmicos em filmes, palestras, leitura de textos e outros recursos;
Organização e apresentação de oficinas; Organização de uma Feira de Ciências; Visita in lócus para verificar o sistema de tratamento e distribuição de água na cidade de Três Lagoas.

5. Recursos:

Textos de diferentes naturezas: livros, periódicos, revistas, documentos oficiais e outras publicações;
Materiais didáticos diversos;
Computador, DVD e CD-Rom.

6. Bibliografia:

Bibliografia Básica: BLANCHARD, Jean-Marc et al. Ensinar as ciências na escola: da Educação Infantil à quarta série. São Carlos: USP, 2005. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v. _____. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. 4v. DELZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A Metodologia do ensino de ciências. São Paulo; Cortez, 2000. MARANHÃO, Damaris Gomes. Saúde e bem estar da criança: uma meta para educadores infantis em parceria com familiares e profissionais da saúde. http://portal.mec.gov.br - (Consulta pública). ROSSETI-FERREIRA, Maria Clotilde, et. al. Os fazeres na Educação Infantil. São Paulo: Cortez, 2003. ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde, AMORIM, Katia S., YAZLE, Cláudia. Saúde e doença em ambientes coletivos de educação da criança de 0 a 6 anos. Disponível em:

7. Avaliação:

Cada acadêmico será submetido a quatro avaliações: a) uma prova; b) participação em oficina para confecção de material pedagógico, c) planejamento e desenvolvimento de uma feira de ciências; d) planejamento, elaboração e execução de uma aula prática..
M= (P + O + FC + AP)/4

8. Atividade Pedagógica de Recuperação de Desempenho em Avaliações:

Revisão do conteúdo e leituras complementares

[redacted] Ministério da Educação [redacted]

Plano de Ensino

[redacted] Período Letivo: 2018/1

[0728] PEDAGOGIA - LICENCIATURA

Disciplina: [0709.000515-2] **PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO DA INFÂNC**

C.H.: 102 horas

Professor(es): [redacted]

9. Aprovação:

Professor(es): [redacted]

Conselho de Curso:

Em / /

[redacted]

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO [redacted]

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: FUND E MET DO ENS DAS CIÊNCIAS NATURAIS I
Curso: PEDAGOGIA - LICENCIATURA - MATUTINO/CAMPUS [redacted]
Nível: Graduação
Código: 10630714 Período: 20171 Turma: A1
Unidade Ofertante: [redacted]
Carga Horária Teórica: 60 horas Carga Horária Prática: 15 horas Carga Horária Total: 75 horas
Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO
Professor: [redacted]

Status: Homologado

Ementa

Fundamentos da educação em ciências naturais: princípios históricos, filosóficos e metodológicos do ensino de ciências. Interação ciência, tecnologia, ambiente e sociedade. Tendências pedagógicas no ensino de ciências. Função social da educação em Ciências Naturais no contexto das relações que se processam no mundo globalizado. Sustentabilidade sócio-ecológica e educação ambiental. Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares em alia

Justificativa

Os conteúdos que serão trabalhados nessa disciplina buscam apresentar diferentes possibilidades da prática educativa nas Ciências Naturais contemplando: à observação, à experimentação, à descoberta e à aprendizagem com auxílio de fatos cotidianos. Estudaremos Ciências Naturais a partir do que é espontâneo de toda criança, a curiosidade.
A formação aprofundará estudos teóricos e práticos que subsidiarão o pensamento acerca dos principais fundamentos epistemológicos e metodológicos do ensino-aprendizagem em Ciências Naturais. A proposta é evidenciar que os conhecimentos científicos fazem parte do mundo cotidiano. E se ela está ali, cabe a nós, envolvê-la na Ciência e pela Ciência. Pois, como bem afirma o químico e educador Áttico Chassot (2003), "o ensino de Ciências deve proporcionar a todos os cidadãos conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem em uma sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta".

Objetivo Geral

Desenvolver estudos teóricos e práticos que subsidiem o pensamento acerca dos principais fundamentos epistemológicos e didáticos do processo ensinoaprendizagem nas Ciências Naturais.

Objetivos Específicos

Refletir sobre os fundamentos epistemológicos e históricos das Ciências Naturais;
Analisar os pressupostos teóricos e metodológicos do ensino de ciências;
Identificar as características dos seres vivos e suas relações de interdependência na natureza por meio de aula de campo;
Refletir a prática educativa nas ciências naturais com crianças da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

Conteudo Programático

Tópico / Subtópico
Data Conteúdo programático Responsável Aula 01 - 23/05 Apresentação da disciplina: Princípios históricos, filosóficos e metodológicos do ensino de ciências naturais [redacted] Aula 02 - 27/05 (Sábado) Terra e Universo [redacted] Aula 03 - 30/05 Biomas do Brasil e de Mato Grosso [redacted] Aula 04 - 03/06(Sábado) Preparação do seminário [redacted] Aula 05 - 06/06 Terra e Universo [redacted] Aula 06 - 09/06 (Sábado) Preparação do Seminário [redacted] Aula 06 - 13/06 Terra e Universo [redacted] Aula 07 - 17/06 (Sábado) Preparação do Seminário [redacted] Aula 08 - 20/06 Clima [redacted] Aula 09 - 24/06 Preparação do Seminário [redacted] Aula 10 - 27/06 Gênero em Ciências [redacted] Aula 11 - 01/07 (Sábado) Preparação para o Seminário [redacted] Aula 12 - 04/07 Aula de Campo: visita ao Horto Florestal Municipal de Cuiabá [redacted] Aula 13 - 08/07(Sábado) Preparação do Seminário [redacted] Aula 14 - 11/07 Biodiversidade e Evolução [redacted] Aula 15 - 15/07 (Sábado) Preparação do seminário [redacted] Aula 16 - 18/07 Educação Ambiental [redacted] Aula 17 - 22/07(Sábado) Seminário [redacted] Aula 18 - 25/07 Seminário [redacted] Aula 16 - 29/07(Sábado) Propostas pedagógicas para o Ensino de Ciências [redacted] Aula 17 - 01/08 Avaliação final da disciplina [redacted]

Metodologia

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas, aulas práticas e aulas de campo.

Avaliação

A/o estudante será acompanhada/o e avaliada/o ao longo do percurso de estudos e atividades desenvolvidas na disciplina. A avaliação da aprendizagem será: processual, somativa e formativa.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1997.	✓
WWF-BRASIL. Investigando a Biodiversidade: guia de apoio aos educadores do Brasil.Brasília: WWF, 2010.	✓
CHASSOT, Attico. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
BACHELARD, Gaston. La formation de l'espritscientifique. Paris: J. Vrin, 1947. Tradução por Estela dos Santos Abreu. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.	Não
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. Formação de professores de ciências. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003	✓
CHASSOT, A.I. Para que(m) é útil o ensino de ciências? In: Presença Pedagógica,v.1,n° 1, p.35- 44, 1995.	Não
KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. 197 p.	✓
MORIN, Edgar. Ciência com Consciência. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996.	✓
SATO, Michèle. Educação ambiental. São Carlos, Rima, 2003. 66 p.	✓

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em ___/___/_____.

_____, __/__/_____

Coordenador(a) do Curso

[redacted]

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
[redacted]

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: FUND E MET DO ENS DAS CIÊNCIAS NATURAIS I
Curso: PEDAGOGIA - LICENCIATURA - VESPERTINO/CAMPUS [redacted]
Nível: Graduação
Código: 10630714 Período: 20171 Turma: A3
Unidade Ofertante: [redacted]
Carga Horária Teórica: 60 horas Carga Horária Prática: 15 horas Carga Horária Total: 75 horas
Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO
Professor: [redacted]

Status: Homologado

Ementa

Fundamentos da educação em ciências naturais: princípios históricos, filosóficos e metodológicos do ensino de ciências. Interação ciência, tecnologia, ambiente e sociedade. Tendências pedagógicas no ensino de ciências. Função social da educação em Ciências Naturais no contexto das relações que se processam no mundo globalizado. Sustentabilidade sócio-ecológica e educação ambiental. Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares em alia

Justificativa

A presente disciplina favorecerá ampliação da base epistêmica sobre ciência e o papel do professor na mediação de novos conhecimentos frente a educação em ciências naturais, estabelecendo relações com os princípios que orientam o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia - IE/[redacted].

Objetivo Geral

Potencializar estudos e reflexões sobre a educação em Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Objetivos Específicos

Analisar aspectos relativos à adequação do ensino de ciências ao pensamento das crianças, dos jovens e dos adultos;
Identificar as tendências pedagógicas na educação em ciências naturais;
Analisar questões relativas à formação de professores para o ensino de ciências naturais;
Elaborar projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entorno;
Aprofundar estudos relacionados com os ecossistemas de Mato Grosso Cerrado, Pantanal, e Floresta, destacando questões relativas à biodiversidade, interações e transformações no ambiente;
Observar as características da fauna e flora do cerrado a partir da comunidade de Coqueiral em Nobres/MT, avaliando as potencialidades de aprendizados numa aula de campo;

Conteudo Programático

Tópico / Subtópico
Adequação do ensino de ciências ao pensamento infantil, dos jovens e adultos
Tendências pedagógicas na educação em Ciências Naturais
Tendências pedagógicas na educação em Ciências Naturais •
Formação de professores para o ensino de ciências naturais nos anos iniciais da educação básica •
Transformações e interações no ambiente, especialmente no que se refere às ações antrópicas. • Ecossistemas de Mato Grosso: Cerrado, Pantanal, e Floresta, • Biodiversidade, interações e transformações no ambiente.
A aula de campo como estratégia metodológica para o ensino de ciências naturais; • Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entorno (Produção de material didático para o ensino de ciências

Metodologia

Neste plano de ensino a metodologia é concebida como procedimentos que expressam o intento de materializar os objetivos nele estabelecidos. Considera-se que tais procedimentos expressam a teoria que fundamenta os propósitos de cada uma das atividades planejadas. Busca-se adotar o diálogo como estratégia para a construção coletiva de conhecimentos. Nessa perspectiva, as atividades incluirão discussões coletivas sobre as questões colocadas em pauta, trabalhos em grupos, aula de campo, leituras e sistematização escrita das reflexões e propostas de encaminhamento do trabalho docente.

Avaliação

O processo de avaliação da aprendizagem requer tratamento e considerações especiais em alguns aspectos. O primeiro deles consiste o de se obter dos(as) alunos(as) a capacidade de produzir e reconstruir conhecimentos, de analisar e posicionar-se criticamente diante das situações concretas que se lhes apresentem. O segundo, que o(a) aluno(a) seja levado a desenvolver métodos de estudo individuais e em grupo, para que possa estabelecer interação com os(as) colegas, tutores, professor(a) formador(a) todas as vezes que sentir necessidade; que obtenha confiança e autoestima perante o trabalho realizado; e, que desenvolva a capacidade de análise e de elaboração de juízos próprios.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.	
	✓
KRASILCHIC. M. Reformas e Realidade: O caso do ensino das ciências. In. Revista São Paulo em perspectiva, 14 (1) 2000. Disponivel em: www.scielo.br/csielo.php? Acesso em 15 agosto 2007	✓
SANTOS, B S Um discurso sobre a ciência. In. Estudos Avançados. Disponivel em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v2n2/v2n2a07.pdf. Acesso em jul 2016	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
MACEDO, E. Ciência Tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de ciências. In. LOPES. A.C. e MACEDO, E. Currículo de ciências em debate. Campinas: Papirus, 2004 - p. 119 - 152	✓
GOULART, M .I. M. Conhecimento do mundo natural e social: desafios para a educação infantil. Revista Criança. Brasília, n. 39, abr 2005.	Não
WILLINSKY, J. Ciência e a origem da raça. In. LOPES. A.C. e MACEDO, E. Currículo de ciências em debate. Campinas: Papirus, 2004 - p. 77- 118	✓
TIRIBA, L. Crianças da natureza. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento - Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, novembro de 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7161-2-9-artigo-mec-criancas-natureza-lea-tiriba/file. Acesso em jul 2016	Não
OVIGLI, D.F. et al. Quando os museus de ciências tornam se espaços de formação docente. Disponível em: http://books.scielo.org/id/bpkng/pdf/pirola-9788579830815-06.pdf. Acesso em julho 2015.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em __/__/____.

_____, __/__/____.

[redacted]

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

[redacted]

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: FUND E MET DO ENS DAS CIENCIAS NATURAIS II
Curso: PEDAGOGIA - LICENCIATURA - VESPERTINO/CAMPUS [redacted]
Nível: Graduação
Código: 10630722 Período: 20171 Turma: A3
Unidade Ofertante: [redacted]
Carga Horária Teórica: 50 horas Carga Horária Prática: 10 horas Carga Horária Total: 60 horas
Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO
Professor: [redacted]

Status: Homologado

Ementa

A necessária adequação do ensino de ciências às características do pensamento das crianças, dos jovens e dos adultos. Tendências pedagógicas na educação em ciências naturais. Formação de professores para o ensino de ciências naturais. Estudos de temáticas relacionadas com as transformações e interações no ambiente, especialmente no que se refere às ações antrópicas. Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entor

Justificativa

A importância de estudos e reflexões sobre os fundamentos e as metodologias do Ensino em Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, estabelecendo relações com os princípios que orientam o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia, assim, buscamos contribuir com a formação docente referenciada e incorporada aos temas e desafios contemporâneos.

Objetivo Geral

Oferecer estudos e reflexões sobre os fundamentos e as metodologias do Ensino em Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, estabelecendo relações com os princípios que orientam o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia - IE/[redacted].

Objetivos Específicos

- Analisar aspectos relativos à adequação do ensino de ciências ao pensamento das crianças, dos jovens e dos adultos;
- Identificar as tendências pedagógicas na educação em ciências naturais;
- Analisar questões relativas à formação de professores para o ensino de ciências naturais;
- Estudar e experienciar o ensino de ciências como investigação e os experimentos;
- Aprofundar estudos relacionados com os ecossistemas de Mato Grosso Cerrado, Pantanal, e Floresta Amazônica, destacando questões relativas à biodiversidade, interações e transformações no ambiente;
- Elaborar projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entorno.

Conteudo Programático

Tópico / Subtópico
• Unidade 1 - O ENSINO DE CIÊNCIAS Educação em Ciências Naturais: Finalidades, conceitos, metodologia e avaliação; Tendências pedagógicas na educação em Ciências Naturais; Formação de professores para o ensino de ciências naturais nos anos iniciais da educação básica;
• Unidade 2 - O ENSINO DE CIÊNCIAS E O MEIO EM QUE VIVEMOS Ecossistemas e biodiversidade de Mato Grosso: Cerrado, Pantanal e Floresta Amazônica; Estudos do Meio; Transformações e interações no ambiente, especialmente no que se refere às ações antrópicas;
• Unidade 3 - O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO INVESTIGAÇÃO E OS EXPERIMENTOS
• Unidade 4 - O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO PROJETOS Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entorno;

Metodologia

Neste plano de ensino a metodologia é concebida como procedimentos que expressam o intento de materializar os objetivos nele estabelecidos. Considera-se que tais procedimentos expressam a teoria que fundamenta os propósitos de cada uma das atividades planejadas. Busca-se adotar o diálogo como tática para a construção coletiva de conhecimentos. Nessa perspectiva, as atividades incluirão discussões coletivas sobre as questões colocadas em pauta, trabalhos em grupos, aula de campo, leituras e sistematização escrita das reflexões e propostas de encaminhamento do trabalho docente.

Avaliação

A avaliação deve ocorrer de forma processual, como instrumento de investigação e orientação do trabalho educativo.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
ALMEIDA, M. J. Discursos da ciência e da escola. Campinas: Mercado das Letras, 2004.	✓
CAMPOS, M. C.; NIGRO, R. Ciências: Ensino Aprendizagem como Investigação. São Paulo: FTD: 1999.	✓
CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.	✓
KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.	✓
MORAES, Roque. Ciência para as séries iniciais e alfabetização. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1995.	✓
NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
ALMEIDA, M. J. e SILVA, H. C (Orgs). Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência. Campinas: ABL, 1998	Não
SILVA, E. T. Ciência, Leitura e escola. In. ALMEIDA, M.J.M e SILVA, H.C (Orgs). Linguagens, Leituras e ensino de ciências. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1998 .	Não
CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. jan/fev/abr 2003.	Não
ESPINDOLA, H. S. Ciência, Capitalismo e Globalização. São Paulo: FTD, 1998.	Não
KRASILCHIC. M. Reformas e Realidade: O caso do ensino das ciências. In. Revista São Paulo em perspectiva, 14 (1) 2000. Disponível em: www.scielo.br/csielo.php? Acesso em: 15 ago. 2007.	Não
MAGALHÃES JUNIOR, C.A. e OLIVEIRA, M. P. A formação dos professores de ciências para o ensino fundamental. 2007. Disponível em: http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0602-1.pdf. Acesso em fev. 2008	Não
WWF-BRASIL. Investigando a Biodiversidade: guia de apoio aos educadores do Brasil. Brasília: WWF, 2010.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

[redacted]

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO [redacted]

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: FUND E MET DO ENS DAS CIENCIAS NATURAIS II
Curso: PEDAGOGIA - LICENCIATURA - MATUTINO/CAMPUS [redacted]
Nível: Graduação
Código: 10630722 Período: 20171 Turma: A1
Unidade Ofertante: [redacted]
Carga Horária Teórica: 50 horas Carga Horária Prática: 10 horas Carga Horária Total: 60 horas
Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO
Professor: [redacted]
[redacted]

Status: Homologado

Ementa

A necessária adequação do ensino de ciências às características do pensamento das crianças, dos jovens e dos adultos. Tendências pedagógicas na educação em ciências naturais. Formação de professores para o ensino de ciências naturais. Estudos de temáticas relacionadas com as transformações e interações no ambiente, especialmente no que se refere às ações antrópicas. Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entor

Justificativa

A importância de estudos e reflexões sobre os fundamentos e as metodologias do Ensino em Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, estabelecendo relações com os princípios que orientam o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia, assim, buscamos contribuir com a formação docente referenciada e incorporada aos temas e desafios contemporâneos.

Objetivo Geral

Oferecer estudos e reflexões sobre os fundamentos e as metodologias do Ensino em Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, estabelecendo relações com os princípios que orientam o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia - IE/[redacted].

Objetivos Específicos

- Analisar aspectos relativos à adequação do ensino de ciências ao pensamento das crianças, dos jovens e dos adultos;
- Identificar as tendências pedagógicas na educação em ciências naturais;
- Analisar questões relativas à formação de professores para o ensino de ciências naturais;
- Estudar e experienciar o ensino de ciências como investigação e os experimentos;
- Aprofundar estudos relacionados com os ecossistemas de Mato Grosso Cerrado, Pantanal, e Floresta Amazônica, destacando questões relativas à biodiversidade, interações e transformações no ambiente;
- Elaborar projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não-escolares, em aliança com o entorno.

Conteudo Programático

Tópico / Subtópico
• Unidade 1 - O ENSINO DE CIÊNCIAS Educação em Ciências Naturais: Finalidades, conceitos, metodologia e avaliação; Tendências pedagógicas na educação em Ciências Naturais; Formação de professores para o ensino de ciências naturais nos anos iniciais da educação básica;
• Unidade 2 - O ENSINO DE CIÊNCIAS E O MEIO EM QUE VIVEMOS Ecossistemas e biodiversidade de Mato Grosso: Cerrado, Pantanal e Floresta Amazônica; Estudos do Meio; Transformações e interações no ambiente, especialmente no que se refere às ações antrópicas;
• Unidade 3 - O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO INVESTIGAÇÃO E OS EXPERIMENTOS
• Unidade 4 - O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO PROJETOS Planejamento e execução de projetos de ensino de ciências naturais em espaços escolares e não- escolares, em aliança com o entorno;

Metodologia

Neste plano de ensino a metodologia é concebida como procedimentos que expressam o intento de materializar os objetivos nele estabelecidos. Considera-se que tais procedimentos expressam a teoria que fundamenta os propósitos de cada uma das atividades planejadas. Busca-se adotar o diálogo como tática para a construção coletiva de conhecimentos. Nessa perspectiva, as atividades incluirão discussões coletivas sobre as questões colocadas em pauta, trabalhos em grupos, aula de campo, leituras e sistematização escrita das reflexões e propostas de encaminhamento do trabalho docente.

Avaliação

A avaliação deve ocorrer de forma processual, como instrumento de investigação e orientação do trabalho educativo.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
ALMEIDA, M. J. Discursos da ciência e da escola. Campinas: Mercado das Letras, 2004.	✓
CAMPOS, M. C.; NIGRO, R. Ciências: Ensino Aprendizagem como Investigação. São Paulo: FTD: 1999.	✓
CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.	✓
KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.	✓
MORAES, Roque. Ciência para as séries iniciais e alfabetização. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1995.	✓
NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
ALMEIDA, M. J. e SILVA, H. C (Orgs). Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência. Campinas: ABL, 1998	Não
SILVA, E. T. Ciência, Leitura e escola. In. ALMEIDA, M.J.M e SILVA, H.C (Orgs). Linguagens, Leituras e ensino de ciências. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1998 .	Não
CHASSOT, A. Alfabetização cientifica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. jan/fev/abr 2003.	Não
ESPINDOLA, H. S. Ciência, Capitalismo e Globalização. São Paulo: FTD, 1998.	Não
KRASILCHIC. M. Reformas e Realidade: O caso do ensino das ciências. In. Revista São Paulo em perspectiva, 14 (1) 2000. Disponivel em: www.scielo.br/csielo.php? Acesso em: 15 ago. 2007.	Não
MAGALHÃES JUNIOR, C.A. e OLIVEIRA, M. P. A formação dos professores de ciências para o ensino fundamental. 2007. Disponivel em: http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0602-1.pdf. Acesso em fev. 2008	Não
WWF-BRASIL. Investigando a Biodiversidade: guia de apoio aos educadores do Brasil. Brasília: WWF, 2010.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

U.F.16.1 – Ciências Físicas e Biológicas no Ensino Fundamental

[redacted]

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 15/03/2018 07:49

[redacted]

Componente Curricular: DED0434 - CIÊNCIAS FISICAS E BIOLOGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL
Carga Horária: 90 horas
Unidade Responsável: [redacted]
Tipo do Componente: DISCIPLINA
Ementa: Princípios teóricos e metodológicos que norteiam o Ensino de Ciências Físicas e Biológicas no Ensino Fundamental e EJA: aspectos políticos, históricos e filosóficos da ciência e do seu ensino; tendências da pesquisa em ensino de ciências a partir de uma abordagem problematizadora. A produção dos materiais didáticos e o Ensino de Ciências. Atendimento à diversidade.
Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2017.1

Objetivos:

Geral:
Pensar o ensino de Ciências Fisicas e Biológicas no ensino fundamental.

Específicos:

Discutir os principais pressupostos epistemológicos do ensino das ciências;
Caracterizar o processo da alfabetização científica no ensino fundamental e as habilidades necessárias à competência científica;
Elaborar estratégias didático-metodológicas de ensino das ciências para o ensino fundamental

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I: Pressupostos do ensino das Ciências.
- Epistemologia das Ciências – introdução ao conhecimento científico.
- Ensino de Ciências e competências científicas.
- Habilidades cognitivas em ciências e a pedagogia no ensino de ciências.

UNIDADE II: Habilidades cognitivas, metodologias e estratégias de educação científica no ensino fundamental.
- Comunicação e linguagem nas aulas de ciências: ler, identificar, classificar, argumentar e explicar.
- Problematização e ensino de ciências.
- Experimentação e ensino das ciências.
- Tecnologias e mídias na educação científica.

UNIDADE III: Ensino e aprendizagem em Ciências.
- Os construtivismos e as ciências naturais
- Aspectos histórico culturais e aprendizagem em ciências
- Contribuições da Neurociência e aprendizado em ciências

[redacted] | Copyright © 2006-2018 - [redacted] - sigaa10-producao.info[redacted]br.sigaa10-producao

U.F.16.1 – Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas

[redacted]

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 15/03/2018 07:49

Componente Curricular: DED0424 - EDUCACAO AMBIENTAL: REFLEXOES E PRATICAS CONTEPORANEAS
Carga Horária: 90 horas
Unidade Responsável: [redacted]
Tipo do Componente: DISCIPLINA
Ementa: Contribuição para uma consciência crítica e criativa sobre as questões ambientais, entendendo-se como crítica a compreensão da origem e da evolução dos problemas ambientais, considerando-se para tanto, os aspectos biológicos, físicos e químicos, bem como os aspectos sócio-econômicos, políticos e culturais, garantindo a qualidade de vida através da utilização racional dos recursos naturais em benefício das gerações atuais e futuras.
Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2011.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

EMENTA: Contribuição para uma consciência crítica e criativa sobre as questões ambientais, entendendo-se como crítica à compreensão da origem e da evolução dos problemas ambientais, considerando-se para tanto, os aspectos biológicos, físicos e químicos, bem como os aspectos sócio-econômicos, políticos e culturais, garantindo a qualidade de vida através da utilização racional dos recursos naturais em benefício das gerações atuais e futuras.

OBJETIVOS:
- Analisar criticamente as teorias e práticas de educação ambiental na atualidade
- Apresentar a diversidade de concepções de ecologia social e suas relações com a educação ambiental
- Debater a indissociabilidade entre ser humano e meio ambiente
- Refletir acerca dos limites e possibilidades da educação ambiental na busca pela autonomia social
- Investigar os vínculos entre educação ambiental e problemas sócio-ambientais contemporâneos

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Bloco I:
- Educação ambiental: teoria e prática
- Ecologia social e educação ambiental

Bloco II:
- O diálogo entre educação ambiental e outras ciências
- Educação ambiental, crescimento econômico e autonomia social

Bloco III:
- Ecopedagogia e problemas sócio-ambientais contemporâneos
- Educação ambiental e práticas pedagógicas

Competências e Habilidades:

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES:
Espera-se que os alunos possam adquirir no decorrer e ao término da disciplina:
- Debater, conceituar e contextualizar a educação ambiental no atual panorama da sociedade;
- Capacidade para produção de práticas pedagógicas voltadas para a educação ambiental dentro e fora das instituições escolares;
- Relacionar os problemas sócio-ambientais contemporâneos com o modelo de desenvolvimento econômico em curso, procurando discutir criticamente ecologia e sociedade;

[redacted] | Copyright © 2006-2018 - [redacted] - sigaa10-producao.inf[redacted]br.sigaa10-producao

U.F.16.2 – Ensino de Ciências Naturais I

[redacted]

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO

[redacted]

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: [redacted]

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PEC1014**
NOME: **Ensino de Ciências Naturais I**
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:
( ) Disciplina
(X) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio (Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
( ) Atividade Autônoma

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
	Disciplina	Módulo	Bloco	Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA **PRESENCIAL TEÓRICA**		40	-	-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **PRESENCIAL PRÁTICA**		20		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **À DISTÂNCIA TEÓRICA**		0		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **À DISTÂNCIA PRÁTICA**		0		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **DE NÃO AULA**	-	0	-						
CARGA HORÁRIA **TOTAL**		**60**							

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC5030	Ensino de Ciências Naturais I

EMENTA / DESCRIÇÃO
As Ciências Naturais: aspectos epistemológicos e interdisciplinaridade intrínseca (Física, Química, Biologia, Astronomia e Geociências). Ciências, tecnologias, e seus papéis na sociedade atual. As Ciências Naturais no currículo escolar. Tendências da pesquisa em Ensino de Ciências. O Ensino de Ciências Naturais (ECN) na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental com crianças, jovens e adultos: aspectos teóricos e metodológicos. Aprendizagem e ECN. A escola: ECN e os outros conhecimentos, valores, atitudes, objetos da ação escolar. Temas e conteúdos contemporâneos. Propostas curriculares oficiais e o ECN.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 4.ed., 1995. BIZZO, N. **Ciências Biológicas**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/07Biologia.pdf. 2004. BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais 1ª a 4ª séries**. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998. BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª séries**. Ciências Naturais; Introdução; Temas Transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+** Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2000. CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática das Ciências**: o ensino aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999. CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 3. ed., 1998. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2003. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1990. GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2 ed., 1996. MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. **Ciências**: ensinar e aprender. Belo Horizonte: Dimensão., 2009. OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. . **A física na formação de professores do ensino fundamental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1. ed., 1999. PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. de (Orgs.) **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCAR, 2008.

PAVÃO, A. C. (Org.) **Ciências**: ensino fundamental (Coleção Explorando o Ensino; v. 18). Brasília: MEC/ SEB, 2010.

Periódicos:

Caderno Brasileiro de Ensino de Física, editado pelo Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências da UFSC (http://www.fsc.ufsc.br/ccef/).
Ciência & Educação, publicação do Curso de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, UNESP/Bauru (http://www.fc.unesp.br/fc/pos/revista/).
Investigações em Ensino de Ciências, editada com o apoio do Instituto de Física da UFRGS (www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm).
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, publicação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (http://www.fae.ufmg.br/abrapec/).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
FREIRE, P. **A pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO [redacted]
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: Período 7
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Natal, ____ de _____ de _____
(Local)

_____
Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

U.F.16.2 – Ensino de Ciências Naturais II

[redacted]

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO

[redacted]

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: [redacted]

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PEC1019**
NOME: **Ensino de Ciências Naturais II**
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:
( ) Disciplina
(X) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio (Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
( ) Atividade Autônoma

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Atividade Acadêmica					
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA **PRESENCIAL TEÓRICA**		40	-	-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **PRESENCIAL PRÁTICA**		20		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **À DISTÂNCIA TEÓRICA**		0		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA **À DISTÂNCIA PRÁTICA**		0		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE**NÃO AULA**	-	0	-						
CARGA HORÁRIA **TOTAL**		60							

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC1014	**Ensino de Ciências Naturais I**

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC5037	**Ensino de Ciências Naturais II**

EMENTA / DESCRIÇÃO

O Ensino de Ciências Naturais (ECN)na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental com crianças, jovens e adultos: aspectos teóricos e metodológicos. Sistematização de atividades didáticas, considerando as Ciências Naturais no currículo escolar e a relação do ECN com as tendências das pesquisas educacionais atuais. Interdisciplinaridade. Instrumentos de ensino: livros didáticos e paradidáticos e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). O ECN em espaços não formais.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1995.
BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
BIZZO, N. **Ciências Biológicas**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/07Biologia.pdf. 2004.
BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais 1ª a 4ª séries**. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática das Ciências**: o ensino aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.
CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2003.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1990.
FREIRE, P. **A pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2 ed., 1996.
MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. **Ciências**: ensinar e aprender. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.
OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A.. **A física na formação de professores do ensino fundamental**. 1. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1999.
PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. de (Orgs.) **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCAR, 2008.
PAVÃO, A. C. (Org.) **Ciências**: ensino fundamental (Coleção Explorando o Ensino; v. 18). Brasília: MEC/ SEB, 2010.

Periódicos:
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, publicação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (http://www.fae.ufmg.br/abrapec/).
Ciência & Educação, publicação do Curso de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, UNESP/Bauru (http://www.fc.unesp.br/fc/pos/revista/).
Investigações em Ensino de Ciências, editada com o apoio do Instituto de Física da UFRGS (www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm).
Caderno Brasileiro de Ensino de Física, editado pelo Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências da UFSC (http://www.fsc.ufsc.br/ccef/).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª séries**. Ciências Naturais; Introdução; Temas Transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+** Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2000.
FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: [redacted]
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: Período 8
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Natal, ____ de _____ de _____
(Local)

_____
Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

[redacted] [redacted]

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 22/02/2018 19:32

Componente Curricular:	EDUI0069 - ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Créditos:	4 créditos
Carga Horária:	60 horas
Unidade Responsável:	[redacted]
Tipo do Componente:	DISCIPLINA
Ementa:	Concepção de ciência. Função social e política do ensino de ciências. A relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os processos de ensino-aprendizagem dos conceitos: matéria, energia, espaço, tempo, sistema. Os livros didáticos e paradidáticos de ciências.

Dados do Programa

Ano-Período: 2016-1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

OBJETIVO GERAL
• Compreender os aspectos históricos do ensino de Ciências Naturais e da pesquisa na área.
• Identificar a concepção de Ciência, Ambiente, Tecnologia e Sociedade e suas relações, subjacentes aos principais modelos curriculares de ensino de Ciências.
• Refletir sobre o ensino de Ciências Naturais com base nas diferentes visões do processo de aprendizagem e do processo de construção do conhecimento científico.
• Analisar o papel do ensino de Ciências no ensino fundamental e inter-relações com os demais componentes curriculares.
• Aplicar recursos e materiais didáticos para o ensino de Ciências Naturais. Ensino de Ciências como Educação Ambiental.
• Avaliar os recursos didáticos direcionados ao ensino de CIÊNCIAS.
• Analisar o material didático(livros)do ensino de Ciências tendo como parâmetro as políticas instituídas pelo Ministério da Educação.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Fundamentos teóricos do Ensino de Ciências
Subsídios teóricos para o entendimento do processo de construção do conhecimento científico e os paradigmas das Ciências. Contextualização do ensino das Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental.
UNIDADE II – Ciências, saber e sociedade
Objetivos gerais, conceitos básicos e procedimentos metodológicos para o ensino das Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental.
Contribuições do ensino de Ciências frente às questões da inclusão, das drogas e da sexualidade.
UNIDADE III – Abordagens pedagógicas relacionadas ao Ensino de Ciências.
O ensino e a aprendizagem de Ciências. O livro didático de Ciências. As atividades no ensino de Ciências.
O Livro didático de Ciências e os modelos educativos adotados – suas implicações curriculares e pedagógicas: objetivos, conteúdos, metodologias, linguagens e processos de apropriação.

Competências e Habilidades:

Referências

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: UFMG, 2006. 383 p.
NARDI, Roberto; BASTOS, Fernando; DINIZ, Renato Eugênio da Silva ((Org.)). Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores. 5. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 254 p.
ROSA, Ivete Pellegrino; LAPORTA, Márcia Zorello; GOUVÊA, Maria Elena de. Humanizando o ensino de ciências: com jogos e oficinas psicopedagógicas sobre seres microscópicos. São Paulo: VETOR, 2006. 166 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo, SP: Cortez 2005 263 p. ISBN 852491114x
BARBIERI, Marisa Ramos. Laboratório de ensino de ciências: 20 anos de história. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2002. 61 p. ISBN 8586699357
ENSINO de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 154 p.
GASPAR, Alberto. Experiências de ciências para o ensino fundamental: o que se usa : como se usa : como funciona : o que observar : como se explica : o que pode dar errado : uma observação a mais. São Paulo, SP: Ática, 2009. 328 p. ISBN 9788508089178
SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (Org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: UNIJUÍ, 2006. 437 p. (Coleção Educação em Ciências) ISBN 8574295280

Para verificar a autenticidade deste documento acesse [redacted] informando o código do componente, a data de emissão e o código de verificação **2a26c1ce0d**

SIGAA | Copyright © 2006-2018 - Superintendência de Informática - [redacted]

U.F.18.2 – Educação e Ética Ambiental

[redacted]

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 22/02/2018 19:42

Componente Curricular:	EDU0080 - EDUCACAO E ETICA AMBIENTAL
Créditos:	4 créditos
Carga Horária:	60 horas
Unidade Responsável:	[redacted]
Tipo do Componente:	DISCIPLINA
Ementa:	Aspectos históricos e normativos da educação ambiental no mundo e no Brasil. Epistemologia ambiental. Ambiente, crise ambiental e o movimento ambientalista. Dimensão educativa dos estudos ambientais. Inserção da dimensão ambiental nos espaços escolares e não escolares.

Dados do Programa

Ano-Período: 2013-2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

Refletir sobre a urgência da implementação de uma nova abordagem de educação, a qual esteja fundamentada no conhecimento científico articulado com o contexto socioambiental e vise a formação geral do indivíduo incluindo os princípios éticos e sociais inerente a função social de cada Profissional.

ESPECÍFICOS
Refletir sobre os conceitos e práticas que norteiam a educação ambiental
Elaborar e executar um plano de ação e pesquisa na perspectiva de desenvolvimento de valores sob a égide da educação ambiental

Conteúdo:

Educacao e Educacao ambiental
Educacao
Etica
Aspectos historicos e normativos da educacao ambiental o mundo e no Bra-sil.
As grandes conferencias
Lei da Politica de educacao ambiental
Dimensao ambiental
Ambiente
Interdisciplinaridade
Sustentabilidade
Insercao da dimensao ambiental no ensino formal e nao formal
Ensino formal
Ensino nao formal

Competências e Habilidades:

Referências

ARAUJO, M.I.O.; dimensao ambiental nos curriculos de formacao de profes-sores de Biologia. Tese de doutoramento do Programa de Pos-Graduacao em Educacao da Faculdade de Educacao da Universidade de Sao Paulo, Sao Pau-lo, 2004.
ARAUJO, M.I.O.; R.S. dos. Desenvolvimento da acao reflexiva na formacao inicial do educador: uma contribuicao da educacao ambiental. In: Congresso Barcelona. Anais Ensenanza de las ciencias. Barcelona, n§ Extra P.433434.
ARAUJO, M.I.O.; MELO, R.S. dos. Desenvolvimento da pratica reflexiva na formacao inicial do professor: uma introducao da educacao ambiental no estagio curricular. In: Reuniao Anual da Associacao Nacional de Pos-Gra duacao e Pesquisa em Educacao, 24. Caxambu, 2001. Anais da 24§ Reuniao Anual da ANPED, p. 1-7.

BARBIERI, J.C. Desenvolvimento e meio ambiente: as estrategias de mudan-ca da Agenda 21. Petropolis: Vozes, 1997.
BRANCO, Sandra, Educacao Ambiental: metodologia e pratica de ensino. Riode Janeiro: Dunya, 2003.
BRASIL. Constituicao da Republica Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988, Sao Paulo: Editora Saraiva (atualizada e ampliada em 1995). BRASIL. LEI N§ 9.795, DE 27 de abril de 1999 - PNEA, publicada no DiarioOficial da Uniao em 28 de abril de 1999.
BRASIL. Secretaria de Educacao Fundamental. Parametros curriculares nacionais: ciencias naturais/ Secretaria de educacao Fundamental. Brasilia: MEC/SEF, 1997.
BRASIL. Secretaria de Educacao Fundamental. Parametros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentacao dos temas transversais/Se cretaria de educacao Fundamental. Brasilia: MEC/SEF, 1998.
BUMHAM, T.F. Complexidade, Multireferencialidade, subjetividade: tres referencias polemicas para a compreensao do curriculo escolar. Em aberto. ano 12, n§ 8, Brasilia, 1993.
CARNEIROS S. M. M. A Dimensao Ambiental da Educacao Escolar de 1§-4§ se ries do ensino fundamental na rede escolar publica da cidade de Parana gua. 1999. Tese (Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento)Universidade Federal do Parana. Curitiba.
CARVALHO, IC. De M., A Invencao Ecologica: narrativas e trajetoria da e ducacao ambiental no Brasil. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRS, 2001. CARVALHO, Isabel Cristina Moura de; GRüN, Mauro; TRAJBER, Rachel, Pen- sar o ambiente: bases filosoficas para a educacao ambiental. UNESCO,2009CARVALHO, M. O que e Natureza. Sao Paulo: Brasiliense, 1999.
LUOREIRO, C.F.B. (ORG) Sociedade e meio ambiente: a educacao em debate. Sao Paulo: Cortez, 2000.
DEWEY, J. Vida e educacao. Traducao de Anizio S. Teixeira, 4ed. Sao Pau-lo: Melhoraentos, 1954.
DIAS, G.F. Educacao ambiental: principios e praticas. Sao Paulo: Gaia, 1992.
DIAS, G.F., Educacao ambiental: principios e praticas, 6§ ed. Sao Paulo:Gaia, 2000.
DIEGUES, A.C. Ecologia Humana e Planejamento em Areas Costeiras. 2ed. Sao Paulo: Nucleo de Apoio a Pesquisa sobre Populacoes Humanas, USP,2001DIEGUES, A.C.S. O mito moderno da natureza intocada. 3§ ed. Sao Paulo: Hucitec/USP, 2000.
ETGES, N. J. Ciencia, Interdisciplinaridade e educacao. In: JANTSCH, AP.BIANCHETTI, L. (Org), Interdisciplinaridade: para alem da filosofia do sujeito. Petropolis: Vozes, 1995.
FAZENDA, I.C. A Interdisciplinaridade: historia, teoria e pesquisa. Cam-pinas: Papirus, 1994.
FOLADORI, G. Limites do desenvolvimento sustentavel. Traducao de Marise Manoel, Campinas: Editora da Unicamp, Sao Paulo: Imprensa Oficial, 2001.GRUN, M. Etica e educacao ambiental: a conexao necessaria. Campinas: Pa pirus, 1996.
GUIMARAES, M. A dimensao ambiental na educacao. Campinas: papirus, 1995.GUIMARAES. M. Educacao ambiental: no consenso um embate? Campinas: Papi rus, 2000.
JANTSCH, A., P.; BIANCHETTI, L., Interdisciplinaridade: para alem da fi-losofia do sujeito. 6§ ed. In. JANTSCH, A., P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). Interdisciplinaridade: para alem da filosofia do sujeito. Petropolis: Vozes, 1995.
JAPIASSU, H., Interdisciplinaridade e Patologia do Saber. Rio de JaneiroImago Editora, 1979.
LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade,poder. Traducao de Lucia Mathilde Enddlich Orth. Petropolis: Vozes,2001.LEFF, E. (a), Epistemologia Ambiental. Traducao de Sandra Valenzuela. Sao Paulo: Cortez, 2001.
LEFF, Enrique. Educacao Ambiental e desenvolvimento sustentavel. In: REIGOTA, M. (org) Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussao. Rio de Ja-neiro: DP&A, 1999.
LOUREIRO, Carlos FredericoBernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier, CASTRO Ronaldo Souza (orgs) Educacao ambiental: repensando o espaco da cidada- nia, Sao Paulo: Cortez, 2005.
MATURANA R., H, VARELA G., F. A arvore do conhecimento: as bases biologicas do entendimento humano. traducao de Jonas Pereira dos Santos, Campi-nas: Workshopsy, 1995.
MATURANA, H. O que se observa depende do observador. In: THOMPSON, W.I. (org.), Gaia: uma teoria do conhecimento. Traducao de Silvio Cerqueira Leite, 3§ ed. Sao Paulo: GAIA, 2001.
MORIN, Edgar, Os setes saberes necessarios a educacao do futuro. Brasi- lia: Cortez; UNESCO, 2000
PARDO DIAZ, A. Educacao ambiental como projeto. Traducao de Fatima Murad2§ ed., Porto Alegre: Artmed, 2002.
PEDRINI, A. Gusmao. (Org). Educacao ambiental: reflexoes e praticas con-temporaneas, Petropolis: vozes, 1997.
QUEIROZ, A.C. A insercao da dimensao ambiental no ensino fundamental. Natal, 1997. Dissertacao (Mestrado em Educacao) Faculdade de Educacao daUniversidade Federal do RioGrande do Norte.
QUINTAS, J.S. Por uma educacao emancipatoria: consideracoes sobre a for-macao do educador para atuar no processode gestao ambiental. In: QUIN- TAS, J. S. (Org.) Pensando e praticando a educacao ambiental na gestao do meio ambiente. Brasilia: IBAMA, 2000.
REIGOTA, M. Meio ambiente e representacao social. 5¦ ed. Sao Paulo:Cor- tez, 2002.
REIGOTA, M. O que e educacao ambiental. Sao Paulo: Cortez, 1998. REIGOTA, M. O que e educacao ambiental. Sao Paulo: Brasiliense, 1994.
REIGOTA, Marcos; POSSAS, Raquel; RIBEIRO, Adalberto (orgs) Trajetorias enarrativas atraves da Educacao Ambiental. RJ: DP& A, 2003.
RUSCHEINKY, A. (Org.) Educacao Ambiental: abordagens multiplas. Porto A-legre: Artmed, 2002.
SACHS, Ignacy. Estrategias de transicao para o seculo XXI: desenvolvi- mento e meio ambiente. Sao Paulo: Studio Nobel e Fundacao de Desenvolvi-mento Administrativo (FUNDAP), 1993.
SAEZ, M.J. y RIQUARTS, K. El desarrollo sostenible y el futuro de la en-senanza de las ciencias. Ensenanza de las Ciencias, v. 2, n 14, p.175 - 182, 1996.
SANTOS, Boaventura de S. Um discurso sobre as ciencias. Sao Paulo: Cor- tez, 2003. SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura de (orgs), E- ducacao ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.
SANTOS, Nelson Mello, Educacao Ambiental: dilemas da pratica contempora-nea. Rio de Janeiro: Thex ed, 2000.
TALAMONI, Jandira L. B., SAMPAIO, Aloisio Costa. Educacao Ambiental: da pratica pedagogica a cidadania. Sao Paulo: Escrituras, 2003.

U.F.18.2 – Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental

[redacted]

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 22/02/2018 19:41

Componente Curricular:	EDU0093 - ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Créditos:	4 créditos
Carga Horária:	60 horas
Unidade Responsável:	[redacted]
Tipo do Componente:	DISCIPLINA
Ementa:	Concepção de ciência. Função social e política do ensino de ciências. A relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os processos de ensino-aprendizagem dos conceitos: matéria, energia, espaço, tempo, sistema. Os livros didáticos e paradidáticos de ciências.

Dados do Programa

Ano-Período: 2013-2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

GERAL
Compreender a função do ensino de Ciências no processo de construção de cidadania, mediante a aquisição do conhecimento científico e pedagógico.

ESPECÍFICOS

Conceituar conhecimento
Diferenciar conhecimento do senso comum do científico
Explicar a função social e política do ensino de Ciências
Elaborar uma unidade didática
Estabelecer critérios para escolha do livro didático

Conteúdo:

Conhecimento
Ciência e Senso comum
Conceito
Método
Relação entre Ciências, tecnologia e Sociedade.

Ensino - Aprendizagem em Ciências
Função social
Função política
Métodos de Ensino

Conteúdos de Ciências Físicas e Biológicas
Fenômenos físicos
Fenômenos biológicos
Fenômenos químicos

Tecnologia de ensino
Livro didático
Vídeo
Internet

Competências e Habilidades:

Referências

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 8. ed. S Paulo, SP: Cortez, 2008. 120p. (Questões da nossa época ; 26)

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. Ensino de ciências e cidadania. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 87 p. (Cotidian escolar)

MARCO, Nélio. Ciências: fácil ou difícil. São Paulo: Biruta, 2009. 159 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

As ciências no Brasil/organização e colaboração de Fernando Azevedo.2.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ,1994

A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes/ [organizador] Roberto Nardi.- São Paulo: Escrituras Editora, 200

ARAÚJO, Maria Inêz Oliveira; SOARES, Maria José Nascimento; ANDRADE, Djalma (Orgs.). Desafios da formação de professor para o século XXI: a construção do novo olhar para prática docente. São Cristóvão: Editora UFS; 2008.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCACAO FUNDAMENTAL. Parametros curriculares nacionais: ciências naturais/ Secretaria de Educ Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. 136p.

CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal?. São Paulo: Brasiliense, 1983. 225 p.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundament métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 364 p. (Docência em formação)

Educação em ciências: produção de currículose formação de professores/ Orgs. Roque Moraes, Ronaldo Mancuso.2 ed.-Ijuí: e Unijuí,2006.304p (Coleção educação em ciências).

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Caderno de resumos, v.5./ Roberto Nardi (org.)—Bauru ABRAPEC,2005.519p.

Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputas/ Martha Marandino, Sandra Escovedo Selles, Márcia Serra Ferreira e Antônio Carlos Amorim (organizadores). -Niterói: Eduff,2005

FORMAR: encontros e trajetórias com professores de ciências. São Paulo, SP: Escrituras, 2005. 156 p.

LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática/ Yoshie Ussami Ferrari Leite, Eva Ghedin, Maria Isabel de Almeida. Brasília: liber livro editora 2008.142p.

NEVES, Marcos César Danhoni, "O que é isto, a ciência?": um olhar fenomenológico/ Marcos Cesar Danhoni Neves.- Maringá: Eduem, 2005.179p

ROSA, Maria Inês Petrucci. Investigação e ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de ciências. Ijuí, F Unijuí, 2004. 183 p. (Coleção educação em química)

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010. 92 p.

Para verificar a autenticidade deste documento aces[redacted] informando o códig componente, a data de emissão e o código de verificação **4be948ac18**

SIGAA | Copyright © 2006-2018 - Superintendência de Informática - [redacted]

U.F.26 – Teoria e Prática do Ensino de Ciências

[redacted]

Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia
Docente: Prof. [redacted]
Disciplina: Teoria e Prática do Ensino de Ciências

Carga horária: 75h

Plano de Ensino

1 – Ementa

Compreensão dos processos históricos que levaram a estruturação do ensino de Ciências no Brasil e sua evolução ao longo dos séculos XIX, XX e XXI; Definições sobre experimento e demonstração; Estudo e análise da Filosofia do ensino de Ciências Naturais; entendimentos dos processos de alfabetização científica e suas implicações para a disciplina de ciências no 1° e 2° ciclos do ensino fundamental e Utilização de mídias impressas no ensino de Ciências.

2 – Objetivos

a) Objetivo geral:

Fornecer aos acadêmicos (as) subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento da disciplina Ciências nos dois primeiros Ciclos do Ensino Fundamental.

b) Objetivos específicos:

- Compreender os processos históricos inerentes ao Ensino de Ciências no Brasil;
- Definir e diferenciar atividades práticas como experimento e demonstração;
- Analisar e discutir textos que abordem a filosofia do ensino de Ciências Naturais;
- Destacar os processos de alfabetização científica essenciais para a eficácia do ensino de Ciências;
- Realizar junto à turma uma pequena feira de ciências com a realização de experimentos em micro escala;
- Exercitar a utilização de mídias impressas como fonte de apoio para o ensino de Ciências no ensino Fundamental.

3 – Conteúdo programático:

UNIDADE I – Histórico do ensino de Ciências no Brasil
UNIDADE II – Experimentos de Ciências e Demonstrações científicas
Unidade III – Filosofia do Ensino de Ciências Naturais
UNIDADE IV – Ensino de Ciências e Cidadania – processos de Alfabetização Científica
Unidade V – Mídias impressas no ensino de Ciências – revista Ciência hoje das Crianças (CHC).

4 – Estratégias de Ensino

a) Realização de aulas expositivo-dialogadas, acompanhadas de apresentações de slides;
b) Exibição de vídeos voltados para a temática educativa;
c) Realização de aulas práticas no próprio campus da Universidade;
d) Leitura discussão e apresentação dos textos propostos;
e) Elaboração de resumos e resenhas;
f) Apresentação de seminários e micro-aulas acompanhados de experimentos em micro-escala.

5 – Recursos

a) Quadro magnético, pincel, Projetor multimídia (data Show), laboratório de pedagogia e demais equipamentos, computador, internet, revistas de divulgação científica, etc.

6 – Avaliação

a) Participação ativa nas discussões no decorrer das aulas;
b) Apresentação de resumos e resenhas;
c) Apresentação de seminários;

7 – Referências Bibliográficas

BRAGA, Maria Friche & MOREIRA, Moacyr Alves. **Metodologia de ensino**: Ciências físicas e biológicas. Belo Horizonte: Editora Lê, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. 3. ed. Brasília, 2001.

DELIZOICOV, Demétrio & ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

FRACALANZA, Hilário & MEGID NETO, Jorge (org.). **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.

KRASILCHIK, Myriam & MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Modena, 2007.

SILVA, Alciony Regina Herderico Souza. **Fundamentos filosóficos do ensino de ciências naturais.** Curitiba, [2004?]. Texto de apoio

WEISSMANN, Hilda (org.). **Didática das Ciências Naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artmed, 1998.

8 - Filmes que podem ser utilizados na disciplina:

a) **A língua das mariposas** – Relação Professor-aluno e aulas práticas de Ciências Naturais;
b) **O óleo de Lorenzo** – Conhecimento científico, produção do conhecimento;
c) **Lucas – um intruso no formigueiro** – Observação e curiosidade infantil.

U.F.28.1 – Fundamentos e Prática de Ensino de Ciências

[redacted]

Criado pela Resolução [redacted]

PLANO DE ENSINO

1. DADOS:

NOME: [redacted]	
CURSO: Pedagogia	
PERÍODO: 7º	ANO/SEMESTRE: 2016/2
DISCIPLINA: **Fundamentos e Práticas do Ensino de Ciências**	

02. EMENTA:

Histórico do ensino de Ciências; Reflexões, concepções e caracterização da área de ciência e a inter-relações com os demais componentes curriculares. A relação das Ciências com a sociedade, com a formação da cidadania e o contexto amazônico. Fundamentação teórica e metodológica do processo de ensino-prendizagem das Ciências na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos. O ensino de ciências na educação inclusiva.

03. OBJETIVOS:

- Apropriar conhecimentos básicos teóricos e práticos para o desenvolvimento de atividades didáticas e atuação no ensino de ciências naturais;

- Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos da Ciências Naturais, colocando em prática, conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidas no aprendizado escolar;

- Aperfeiçoar a compreensão das Ciências Naturais e do método científico para que possam no ensino fundamental, orientar o desenvolvimento do pensamento científico nas crianças em lugar de apenas transmitir-lhes informações;

- Refletir sobre o papel do professor no processo de aprendizagem de ciências possibilitando o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica.

04. METODOLOGIA:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de seminários;
- Estudo de textos em grandes e pequenos grupos;
- Fichamentos.
- Elaboração de texto científico

05. PROGRAMA

Epílogo: Apresentação do Programa da disciplina

[redacted]

Criado pela Resolução [redacted]

Introdução: Orientações básicas sobre os Fundamentos e Práticas do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, planejamento e execução de atividades teórico/práticas.

1. **CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL/ORDENAMENTO LEGAL**
   - 1.1. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências (PCN);
   - 1.2. Propostas pedagógicas para o Ensino de Ciências.
2. **PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS**
   - 2.1 Elaboração de planos de aula;
   - 2.2 Ensino Aprendizagem de Ciências Naturais por meio de atividades práticas nas aulas/laboratório;
   - 2.3 Socialização do conhecimento e a reflexão sobre a práxis pedagógica;

06. RECURSOS:

Data-show;
Textos;
Livros;
Vídeos;
Quadro acrílico e pincel.

07. AVALIAÇÃO:

Seminários; (Média 1)
- Trabalhos escritos; (Média 2)
- Trabalho a distância (Média 3)

$$\text{Média Final} = \frac{\text{Média 1} + \text{Média 2} + \text{Média 3}}{3}$$

O cálculo de cada média será realizado por média aritmética simples.

A avaliação repositiva é a substituição da nota mais baixa, não da média.

Segundo a Resolução 251/CONSEPE, de 27 de novembro de 1997, que Regulamenta Sistema de Avaliação Discente da UNIR, **Art. 5º** - O discente que obtiver média final inferior a 60(sessenta) terá direito a uma avaliação repositiva.

§ 1º - A avaliação repositiva será expressa em números inteiros com valor de 0 (zero) a 100 (cem), substituindo a menor nota obtida durante o período letivo.

§ 2º - Considerar-se-á aprovado, após a avaliação repositiva, o discente que obtiver média igual ou superior à 60 (sessenta).

§ 3º - O não comparecimento à alguma avaliação no decorrer do semestre implica em não obtenção da nota na mesma, impossibilitando o caráter de reposição por meio da nota obtida na avaliação repositiva.

§ 4º - O dia e a hora da avaliação repositiva será marcada pelo docente e comunicada ao Coordenador de Curso.

[redacted]

Criado pela Resolução [redacted]

8. REFERÊNCIAS:

Básicas:

BRASIL, MEC/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília, 1997.

BETHEM, Nilda. **Objetivo do Ensino de Ciências.** Belém: Mimeo. 2p. 1991.

BORGES, R, M. R. e MORAES, R. **Educação em ciências nas séries iniciais.** Porto Alegre: Sagra/Luzzato, 1999.

DELIZOICOV, Demétrio e ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo, Cortez, 2000.

CAMARGO, Celso de Abreu. Ciências. In: PILETTI, Claudino (Org.). **Didática especial**. São Paulo, Ática, 1997.

SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias (Org.). **Na vida dez, na Escola zero**. 10ª ed. São Paulo. Cortez, 1995.

Complementares:

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar**: ética do humano – compaixão pela terra. 10ª ed.Petrópolis-RJ: Vozes, 1999.

HENNING, Georg J. **Metodologia do Ensino de Ciência**. Porto Alegre: Mercado Alberto (Série Novas Perspectivas,18), 1986. 486p.

WILSEK, Marilei Aparecida Gionedis; TOSIN, João Angelo Pucci. **Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de Problemas.**

Ariquemes, 26/09/2016

PROFESSORA TITULAR: [redacted]

[redacted]

Criado pela Resolução [redacted]

CRONOGRAMA DAS AULAS

	DATA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1.	28/09/2016	Apresentação da disciplina e do plano de curso; Documentário "A história do mundo em 2 horas"
2.	05/10	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências (PCN); Divisão dos grupos
3:	19/10	Preparação para o seminário: estudos teóricos, elaboração do plano, preparação de atividades.
4.	26/10	Preparação para o seminário – estudos teóricos, elaboração do plano, preparação de atividades.
5.	09/11	Os seres no ecossistema macroscópicos e microscópicos Ecossistemas brasileiros Ecossistemas e formas de energia
6.	16/11	Os mamíferos Animais Vertebrados Artropodes
7.	23/11	Anfíbios e répteis, Peixes e Aves Insetos Doenças causadas por insetos e verminoses
8.	30/11	Alimentação saudável Sistema digestório e nutrição
9.	07/12	Sistemas respiratório, circulatório e excretor
10.	14/12	O corpo humano em movimento Sistemas de coordenação
11.	21/12	Sistemas reprodutores e hereditariedade
12.	01/02/2017	Som: fonação e audição Óptica (luz e visão)
13.	08/02/2017	Ar, água e solo
14.	15/02/2017	Sistema solar
15.	22/02/2017	Magnetismo e eletricidade
16.		Trabalho prático – Elaboração de um aporte teórico sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental De 04 a 05 páginas Entrega: 01/02/2017
17.		
18.		
19.		
20.	01/03/2017	Avaliação Repositiva

[redacted]

Plano de Curso

AUTORIZAÇÃO E RECONHECIMENTO DO CURSO DE PEDAGOGIA

Habilitação: Licenciatura Plena em Pedagogia – Docência, Supervisão Escolar, Gestão Escolar e Orientação Educacional.

Autorização: Parecer 1064/GR

Documento: [redacted].

Início do Funcionamento do Curso: 25/07/2011

Data da Publicação: 03/01/2011

Programa da Disciplina		Carga Horária
Disciplina	METODOLOGIA DO ENSINO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL	80
Docente	[redacted]	
Ano	2017.1	
Semestre		**Créditos**
Turma		04
Curso	Pedagogia	

Ementa da Disciplina

A implantação da educação ambiental no Brasil; a educação ambiental na escola; a política nacional da educação ambiental; a importância da educação ambiental no ensino formal; biodiversidade; homem e natureza; consumo sustentável; visão crítica sobre os atuais padrões de consumo; efeito estufa e consequências; projetos educativos e educação ambiental. Organização do trabalho pedagógico em salas multisseriadas.

Objetivos do Curso

Formar profissionais que atuem nos diferentes ramos da educação, através da pesquisa, da reflexão crítica e da prática pedagógica, tendo a docência como identidade profissional, favorecendo a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem.

Objetivos da Disciplina

Geral

Apresentar ao acadêmico do curso de Pedagogia os princípios éticos e de formação da cidadania, que os

[redacted]

[redacted]

leve a compreender e usar, como método de educação ambiental, os complexos sistemas ambientais dos quais fazemos parte .

Específicos

Reconhecer que é pela educação ambiental que se aprende a gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável;
Levar o acadêmico a reconhecer sua cidadania e a compreender as diferentes concepções de meio ambiente, os problemas ambientais, bem como melhor compreender as questões do conhecimento dos novos paradigmas, conceitos e valores em educação;
Colocar o educando em contato direto com as questões ambientais e seu processo histórico de apropriação dos recursos naturais;
Proporcionar ao aluno o conhecimento de estratégias de ensino de educação ambiental a serem utilizadas nos diferentes níveis do ensino-aprendizagem e ambientes públicos.

Metodologia de Ensino

Aulas de exposição oral dialogada, debates, discussão de artigos, vídeos, elaboração de oficinas, montagem de recursos e modelos didáticos e jogos lúdicos, bem como elaboração e execução de projetos de educação ambiental.

Conteúdo Programático

1 – Conceito e Histórico da Educação Ambiental:
Definição
Histórico da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo
Objetivos
Concepções de Educação Ambiental (Naturalista,Antropocêntrica e Globalizante).
2 – Políticas Públicas e efetividade da Educação Ambiental.
3 – Vertentes em Educação Ambiental:
Correntes tradicionais em Educação Ambiental: Naturalista, Conservacionista ou recursista, Sistêmica, Científica, Humanista e Moral/ética.
Correntes recentes em Educação Ambiental: Holística, Bioregionalista, Práxica, Crítica, Sustentabilidade e Sociopoética.
Novos paradigmas, conceitos e valores em Educação Ambiental.
4 - Educação Ambiental na escola, na universidade, na comunidade, em aldeias indígenas, em empresas e em unidades de conservação.
5 - Elaboração e aplicação de projetos de Educação Ambiental nas escolas.

Avaliação

A N1 (nota 01) será obtida através de prova escrita.

A N2 (nota 02) será obtida através de realização de projeto de Educação Ambiental em diversas áreas do saber (Matemática, História Ambiental, Ciências, Geografia, Ética e Filosofia) explorando, dessa forma, a questão ambiental como tema transversal.

[redacted]

[redacted]

Nr (Nota repositiva) Objetiva repor a menor nota (N1 ou N2) caso o acadêmico obtiver uma média menor que 60. A nota será obtida através de prova escrita.

Critérios Avaliativos

Os instrumentos e critérios utilizados para avaliação da disciplina serão:

Prova escrita N1 e Nr	A prova escrita tem o objetivo de avaliar o conteúdo (conhecimento do tema) e a forma (capacidade de expressão na modalidade escrita e o uso das normas do registro formal culto da Língua Portuguesa). Nas provas escritas poderá conter questões objetivas de múltiplas escolhas como também compreensão textual.
Projeto de Educação Ambiental N2	Apresentação escrita do projeto atendendo o formato ABNT. Apresentação oral do Projeto Critérios para preparação, desenvolvimento e avaliação do Projeto: 1- Preparação 2- Domínio do Assunto 3- Exposição Oral 4- Organização do Grupo 6- Participação da turma

Bibliografia básica

ALMEIDA, José Maria. Desenvolvimento ecologicamente auto-sustentável: conceitos, princípios e implicações. In: Humanidades, v. 10, n. 14, p. 284 – 289, 1995.
CARVALHO, Isabel C. M. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. São Paulo: SEMA & IPE, 1998.
DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: Princípios e práticas – 9ª Edição. São Paulo: Editora Gaia, 2004.

Bibliografia complementar

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. As diferentes matrizes da educação ambiental no Brasil. Brasília: 2009.
CARVALHO, Luiz Marcelo. A temática ambiental e a escola de primeiro grau. Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1989.
DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2010.
PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental em diferentes espaços. São Paulo: Signus, 2007.
PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2004.

PLANO DE CURSO APROVADO EM REUNIÃO DO CONSELHO DE DEPARTAMENTO

[redacted]

Docente

Chefe de Departamento

[redacted] / / 2017.

[redacted] [redacted]

PLANEJAMENTO

CURSO	DISCIPLINA	ANO/SEM	TURNO/TURMA	PERÍODO
PEDAGOGIA	Fundamento e Prática do Ensino de Ciências	2017/2	Noturno/VIII	7º

PROFESSORA RESPONSÁVEL	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS/ CÓDIGO
[redacted]	80h	DPV30032

EMENTA

Os processos históricos e sociais da construção do conhecimento de ciências; concepções de Ciência, Ambiente, Educação e Sociedades subjacentes aos principais modelos de ensino de Ciências; aprender e ensinar Ciências Naturais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Metodologias para o ensino de Ciências.

OBJETIVOS

GERAL

Pretende-se que os acadêmicos compreenda a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade essencialmente humana configurando a sala de aula como um espaço de experiência para que os acadêmicos possam fazer a articulação entre os conteúdos estudados e os contextos sociais da prática profissional cotidiana, promovendo aprendizagens significativas, voltadas para uma maior compreensão da realidade educacional, de si mesmos e do outro.

ESPECÍFICOS

• Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive;

• identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica;

• compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo benefícios e riscos à vida e ao ambiente;

• compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;

• reconhecer e utilizar diferentes linguagens - verbal, escrita, corporal, artística - para descrever, representar, expressar e interpretar fenômenos e processos naturais ou tecnológicos;

• combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc., para a coleta, a organização, a comunicação e a discussão de fatos e informações;

• saber utilizar conceitos científicos básicos, associados à energia, à matéria, à transformação, ao espaço, ao tempo, ao sistema, ao equilíbrio e à vida;

• formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais, a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes de sentido cultural e social, desenvolvidos no aprendizado escolar;

• valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DA AULA

I- O Conceito de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental:
-O que é ciência?
-Quais são as suas especificidades?
-Qual é a diferença entre a ciência dos cientistas e a ciência da escola?
-Quem são os cientistas?
-Porque a educação científica é importante para a formação da cidadania?
-Panorama geral da área de ciências do século XXI

II- Ciências nos anos iniciais: currículo e experimentação
-Temas transversais e Ciências Naturais
-Eixos temáticos
-Conteúdos Estruturantes e Conteúdos Básicos.
-PCN de Ciências naturais nos anos iniciais.
- Organização dos conteúdos e planejamento

III- **Fundamentos Teórico-Metodológicos**
-Padrões de Preferência de Estudantes (LAWSON, 2000)
-Formação de conceitos científicos na idade escolar Para Vygotsky (1991)
-Teoria do Desenvolvimento Proximal
-O Desenvolvimento Infantil na Perspectiva Sociointeracionista. (revisão)
-Postura do Professor frente ao ensino de Ciências nos anos Iniciais.

IV Organização do trabalho didático-pedagógico no Ensino de Ciências:
- Momentos pedagógicos para o ensino de ciências: problematização, busca do conhecimento e sistematização.
-Estágios do ciclo de aprendizagem
-Algumas observações: o estudo de ciências naturais

-Trabalhando com filmes
-Projetos
-*Uso do livro didático*
-Trabalho com atividades práticas experiências

V- Fatores que favorecem a aprendizagem e sugestões de atividades;
-Construção da Autonomia do aluno;
-A avaliação;
- Leitura e estudo em materiais científicos;
- Orientação para elaboração de relatório e procedimentos para a observação;
- Uso de Instrumentos e materiais científicos.
-Revendo o espaço da sala de aula e fora da escola;
-Gestão do espaço e do tempo na sala de aula;
-Relações professor/ aluno na sala de aula;
-Ensino Colaborativo;
- Agrupamentos produtivos;
-Criatividade e a Ludicidade nas práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais;
-Reflexão Individual: Eu como cientista.

METODOLOGIA

A disciplina será apresentada durante 60 horas/aula onde serão desenvolvidas as atividades teóricas e 20 horas de atividades práticas referentes ao PPC.
As aulas da parte teórica serão desenvolvidas de forma interativa buscando a participação qualitativa, reflexiva e crítica dos alunos no desenvolvimento das atividades. Utilizaremos as estratégias a seguir, sempre que pertinentes aos assuntos tratados e conforme o momento da turma: problematização, aulas expositivas participativas, leituras críticas de textos indicados na bibliografia, atividades em grupo, vídeo relacionados aos assuntos em estudo, produção de textos individual e grupal, elaboração e apresentações de relatórios/trabalhos escritos/orais em grupo e/ou individuais. Contribuindo sempre com a formação teórica-científica, sócio-política e filosófica, de cada aluno para ser futuramente um docente ético e com qualificações específicas de forma crítica e reflexiva em instituições escolares e outros espaços educativos perante as ações de estagio, desenvolvendo processos investigativos e avaliativos, produzindo conhecimentos na direção de uma práxis educativa emancipadora, sabendo conviver, cooperar e respeitar a toda e qualquer diversidade.

TÉCNICAS
Problematização;
Aulas expositivas participativas;
Pesquisas bibliográficas;
Leitura e estudo do material bibliográfico;
Atividades individuais e coletivas;
Discussões e relatos de experiências no Seminários;
Debates;
Seminário;
Vídeos educativos relacionados aos assuntos em estudo;
Produção de textos individual e grupal;
Elaboração e apresentações de relatórios;
Trabalhos escritos;

Instrumentos de avaliação:

- Textos escritos (relato de experiência, relatórios descritivos de atividades, fichas de observações , resenha do documentário PCN, resumos, esquema de texto ou mapa textual, atividade de perguntas e respostas reflexivas e atividades de aplicação em casos de aprendizagem;
- Apresentação oral de trabalhos em sala;
- Seminário e apresentações de trabalhos;
- Elaboração e Apresentação de aulas e planos para o ensino de Ciências;
- Apresentação de atividades Lúdicas e experiências de ciências;
- Relatos de Experiências;
- Auto-avaliação;

Formas de Avaliação

Avaliação escrita: (produção de textos a partir dos temas estudados e constará de **20% do total avaliado)**
Atividade escrita: Relato de experiências, texto reflexivo, entre outros.
Atividades de Apresentações lúdicas e planos de aulas de conteúdos em ciências, cada grupo apresentará umas das formas escolhida por eles mesmo sobre os temas sorteados.

As atividades referentes as 20 horas Praticas, contará 50%:

A avaliação terá caráter formativo e processual, tendo como critérios:
a) Participação nas atividades propostas.
b) Participação das atividades em campo: observação e docência;
c) Confecção de relatos com registros reflexivos das atividades realizadas no semestre;
d) Execução de projeto didático em forma de atividades e planos de aulas práticas pedagógicas;

Atividades realizadas em sala de aula, atividades complementares e auto avaliação: **30%** serão computadas todas as atividades que forem produzidas em sala de aula, bem como aquelas entregues na data prevista. Será contínua, valorativo de todas as atividades relativas à disciplina, privilegiando a qualidade da produção do conhecimento, a reflexão, a criticidade, o comportamento ético e o envolvimento do/a acadêmico/a no trabalho pedagógico. Será dada grande importância à prática da leitura e produção escrita. Haverá participação dos acadêmicos no processo avaliativo do trabalho pedagógico.

PCC – PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (Atividade de 20 horas)

-Organização do trabalho em grupo do plano de aula com o tema "o Corpo Humano" para apresentação da aula em sala explicitando em cada grupo o ano/serie de cada conteúdo.

- Experiência do relógio do sol- Relatos da Experiência com passo a passo como foi organizado, estruturado e realizada.

-Experiências Práticas em vários ambientes internos e externos para o trabalho de ensino e aprendizagem em Ciências com a organização de planos de aulas para explicitar essas experiências.

Trabalhos orais em grupo e/ou individuais;
Apresentações de atividades Lúdicas.

RECURSOS
Lousa;
Pincel;
Slides;
Computador;
Fita adesiva;
Papeis de marcadores coloridos;
Documentário e vídeos;
Projetor multimídia;
Caixa de som;
Papel para cartaz; (Kraft)
Textos e outros recursos bibliográficos;

AVALIAÇÃO

Critérios de Avaliação:
A avaliação do processo de ensino aprendizagem acontecerá de maneira dialógica, oportunizando momentos de reflexão tanto para o acadêmico, quanto para o docente. O objetivo desses momentos de reflexão da ação é de analisar aspectos negativos e positivos do processo com propósito de melhorias do mesmo.
A avaliação contemplará as dimensões:

Diagnóstica
Realizada a partir do levantamento prévio do perfil dos acadêmicos, suas trajetórias pessoais, suas expectativas em relação à disciplina e suas vivências pessoais. Neste primeiro momento, buscará um quadro geral de possibilidades de desenvolvimento da disciplina, de acordo com a realidade apresentada pelos acadêmicos.

Formativa
Será desenvolvida ao longo do semestre a partir da análise do progresso dos acadêmicos frente aos conteúdos propostos, visando adequar conteúdos, realocar interesses, articular saberes e possibilitar o mapeamento das condições de assimilação dos objetivos traçados para a disciplina.

Somativa
Será levado em consideração o percurso desenvolvido pelo acadêmico ao longo da disciplina, sua participação, suas iniciativas, seu envolvimento nos trabalhos propostos, sua efetiva assimilação dos conteúdos e sua dimensão crítica sobre os temas discutidos.

Assim, consideraremos alguns critérios como:

- Participação em aulas;
- Realização das atividades orais e escritas;
- Pontualidade na entrega dos trabalhos propostos;
- Capacidade de realizar atividades em grupo;
- Fidelidade dos textos produzidos com o conteúdo trabalhado;
- Estética e apresentação visual dos trabalhos;
- Atendimento às normas e regras de elaboração e estruturação dos trabalhos

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências, 1° à 4° séries. Brasília: MEC/SEF, 1997.

PIAGET, Jean; GARCIA, Rolando. **Psicogênese e história das ciências.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1987.

SEQUEIROS, Leandro. **Educar para a solidariedade:** projetos para uma nova cultura de relações entre os povos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

WISSMANN, Hilda (Org.). **Didática das ciências naturais**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FOSNOT, Catherine Twomey (Org.). **Construtivismo:** teoria, perspectiva e prática pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 1998.

COMPLEMENTAR

CARVALHO, Ana Maria Pessoa. **Formação de professores de ciências:** tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1996.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

COLL, César; MARTÍN, Elena et al. **Aprender conteúdos e desenvolver capacidades**. Porto Alegre: Artméd, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTE, J. **A metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

HAMBURGER, J. (Coord.). **A filosofia das ciências hoje**. Lisboa: Fragmentos, 1988.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação:** os projetos de trabalho. Tradução Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KAMI, C.; DEVRIES, R. **O conhecimento físico na educação pré-escolar.** Porto Alegre: Artmed, 1985.

KNELLER, G. F. **A ciência como atividade humana.** Rio de Janeiro: Zahar Editores/Edusp: 1980.

KRASILCHICK, Myrian. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1986.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social.** São Paulo: Cortez, 1995.

WITKOWSKI, N. (Coord.). **Ciência e tecnologia hoje**. São Paulo: Ensaio, 1995.

[redacted]	CAMPUS DE [redacted]

PLANO DE CURSO

CURSO PEDAGOGIA	**Carga horária:** 80 horas	
	8º - Período	Noturno/ TURMA IX
DISCIPLINA - DPV 30037	**PROFESSOR RESPONSÁVEL**	
Educacional Ambiental **(2018/1)**	[redacted]	

EMENTA

O movimento ambientalista e a crítica à Ciência Moderna; Educação Ambiental: limites e possibilidades, tendências e objetivos; histórico e evolução dos conceitos e os grandes eventos da Educação Ambiental; Agenda 21; Carta da Terra; Educação Ambiental: as possibilidades de exploração de questões relacionadas com a natureza da ciência e com as aplicações do conhecimento científico; planejamento e elaboração de projetos de Educação Ambiental.

OBJETIVOS

- Realizar atividades profissionais fundamentadas no espírito de investigação científica de acordo com os preceitos éticos e humanitários.
- Desenvolver o senso de interação com o meio sem o prejudicá-lo
- Motivar a criação de conceitos de Educação Ambiental que possa ser seguido por alunos de todas as idades, oriundo da realidade de nossa cidade
- Proporcinar situação nas quais os discnetes possam relacionar a produção da pesquisa em Educação com a produção da pesquisa em Educação Ambiental.
- Instrumentalizar para analisar as tendências e perspectivas da produção científica sobre a Educação Ambiental, em especial aquelas relacionadas com o contexto escolar

METODOLOGIA

Aulas expositivas-dialogadas;
Aulas práticas ao ar livre;
Resolução de problemas em rodas de conversa
Exibição de vídeos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Reflexão sobre os problemas ambientais da atualidade.
- Conscientização sobre o papel do homem e da educação na preservação e restauração ambiental.
- Desenvolvimento Sustentado.
- Planejamento Ambiental.
- Impacto Ambiental.
- Conceitos de ecologia, espécie, população, comunidade, ecossistema
- Histórias de vida, conservação e valorização ambiental.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O desenvolvimento da disciplina será realizado em 2 (duas etapas), de forma concomitante, sendo uma de 50 hora/aulas e a outra de 30 horas.

Na primeira etapa, 20 horas da disciplina, serão dedicados a discussão das concepções sobre natureza no mundo ocidental e a existência de diferentes modelos interpretativos em relação ao atual quadro de degradação ambiental e suas relações com propostas em educação ambiental; e o movimento ambientalista e a crítica ao chamado "modelo de produção do conhecimento científico", o consumo e meio ambiente e a Agenda 21.

A partir da 21ª hora, os alunos serão direcionados ao trabalho de campo (visita e acompanhamento das atividades de pessoas que se dedicação a reciclagem em Vilhena) recorrendo a técnica de pesquisa de histórias de vidas. Essa etapa, terá como enfoque a pesquisa na área da educação no Brasil: tendências e dificuldades teórico – metodológicas, visando levar os discentes a estabelecer as relações entre a pesquisa educacional e a pesquisa em educação ambiental.

As demais 30 horas/aulas serão para atividade de campo. Esta atividade consistirá no desenvolvimento de pesquisa com pessoas de Vilhena que se dedicam ao trabalho de reciclagem de materiais que deverá resultar na e laboração de um trabalho de final da disciplina (Biografia entre 1200 e 1500 palavras) com respectivas apresentação e discussão do trabalho em sala.

AVALIAÇÃO

Avaliação	**Instrumento**	**Pontuação**
A1	Apresentação oral de conteúdos sugeridos pelo professor em forma de seminários (Em grupo)	30
A2	Biografia (Atividade de conclusão da pesquisa de campo)	45
A3	Apresentação da Biografia	25
Média	Resultado da soma (A1+A2+A3)	100

Critérios de Avaliação

A1	Coerência na interpretação dos pressupostos teóricos dos autores, clareza e desenvoltura na apresentação, articulação entre as leituras realizadas e as discussões

	em sala, capacidade de análise e síntese, observação da norma-padrão da Língua Portuguesa.
A2	Zelo e criatividade, observação dos requisitos e prazos durante o desenvolvimento da atividade. Adequação e observação ao tema proposto. Uso adequado dos instrumentos e materiais pesquisa. Estética na apresentação textual. Observação ao gênero textual e aos princípios da ética e valores humanos. Uso adequado da forma padrão da Língua Portuguesa.
A3	Realização das atividades discentes propostas dentro do prazo estabelecido. Consistência e pertinência nas intervenções. Originalidade e criatividade nas apresentações.

HORAS DE PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Atividade de Campo: histórias de vida de pessoas que se dedicam a atividade de reciclagem em Vilhena

REFERÊNCIAS

BÁSICA

BARBIERI, J.C. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da AGENDA 21**. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. 2. ed. São Paulo: Petrópolis, 2000.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental.** São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.

_____.**A Floresta e a Escola: por uma educação ambiental pós-moderna.** São Paulo: Cortez,1999.

COMPLEMENTAR

ALVATER, Elmar. **O preço da riqueza: pilhagem ambiental e a nova (des) ordem mundial.** São Paulo: UNESP, 1995.

ANDRÉ, Marli Elisa. **Etnografia da Prática Escolar**. Campinas: Papirus, 1995.

BRASIL. Diário Oficial da União, **Lei nº 9795/99**, 28 de abril de 1999.

BRASIL/MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais - meio ambiente e saúde.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRUNDTLAND, Gro Harlem (Org.). **Nosso Futuro Comum: Relatório da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro: FGV, 1988.

CEDES. Educação Ambiental. **Cadernos Cedes. Campinas: Papirus, Nº. 29**, 1993. CIMI. Conselho Indigenista Missionário. Panewa Especial. Regional Rondônia. Porto Velho: 2002.

COLL, César (Org.). **O construtivismo em sala de aula.** São Paulo: Ática, 1996.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo:** Global, 1994.

ESCÁMEZ, Juan; GIL, Ramón. **O protagonismo na educação.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GODOTTI, Moacir et al. **Perspectivas atuais em educação.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

GRÜN, Mauro. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária.** São Paulo: Papirus, 1996.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária.** São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 1999.

INEP/MEC. **Educação Ambiental**. Em Aberto. Brasília, INEP/MEC, ano 10, n. 49, jan/mar, 1991.

LAGO,A.; PÁDUA,J.A. **O que é ecologia?** São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984. (Coleção Primeiros Passos).

MENDONÇA, Rita; NELMAN, Zysmão. **A sombra das árvores: transdisciplinaridade e educação ambiental em atividades extra classe.** São Paulo: Chronos, 2004.

NEVES, Walter. **Antropologia ecológica: um olhar materialista sobre as sociedades humanas.** São Paulo: Cortz, 1996.

NOAL, F.O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V.H.L. (Org.). **Tendências da Educação Ambiental Brasileira.** São Paulo: Cortez Ed., 1999.

PEREIRA, A.B. **Aprendendo ecologia através da Educação Ambiental.** Porto Alegre: Editora Sagra - D.C. Luzzatto, 1993.

PENTEADO, Heloísa Dupas. **Meio ambiente e formação de professores.** São Paulo: Cortez, 1994.

PERDIGÃO, Francinete; BASSEGIO, Luiz. **Migrantes Amazônicos: Rondônia a trajetória da ilusão.** São Paulo: Loyola, 1992.

SEQUEIROS, Leandro. **Educar para a solidariedade: projetos para uma nova cultura de relações entre os povos.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SATO, Michéle. **Educação para o ambiente amazônico.** Tese de Doutorado. UFSCAR, São Carlos,SP, 1997.

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

Obs. Plano Sujeito a modificações

[redacted], 07 de Novembro de 2017

[redacted]
Assinatura Professor

Assinatura da Chefia [redacted]

U.F.29.2 – Ciências Naturais (Conteúdo e Metodologia)

[redacted]

CAMPUS [redacted]

CURSO: PEDAGOGIA

[redacted]

CÓDIGO DA DISCIPLINA	NOME DA DISCIPLINA OU ESTÁGIO				
DID 07554	**Ciências Naturais – Conteúdo e Metodologia**				
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	SEMANAL
2	60				

EMENTA

A produção do conhecimento no contexto sócio-histórico. Temas integradores do currículo de Ciências Naturais na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Estratégias metodológicas. Exploração de espaços escolares e não escolares no ensino de ciências.

OBJETIVOS

- conceituar Ciência;
- delimitar quais são os objetivos do ensino de Ciências para crianças;
- delimitar qual a relevância social do ensino de Ciências para crianças;
- Proporcionar aportes teóricos e metodológicos que subsidiem o ensino de Ciências na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental: a construção do conhecimento biológico, a construção do conhecimento físico e a construção do conhecimento físico.
- Delimitar quais são os objetivos, limites e possibilidades da educação sexual no ensino infantil e fundamental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Unidade: O que é, como e por que ensinar Ciências?

1- O conceito de Ciência. O processo da descoberta científica.
2- A função do ensino de Ciências no Brasil.
3- O currículo de Ciências Naturais: Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental) e Referencial Curricular Nacional (Educação Infantil e Ensino Fundamental)

2ª Unidade: Revisão dos principais temas integradores do conteúdo de Ciências na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental

1- Terra e Universo;
2- Ambiente, biodiversidade e sustentabilidade;
3- Corpo humano e saúde;
4- Ciência, recursos tecnológicos e sociedade.

3ª Unidade: Discutindo estratégias do ensino e aprendizagem das Ciências Naturais

1- A construção dos conceitos científicos na infância: contribuições das teorias construtivistas para o ensino de Ciências;
2- Técnicas de ensino: exposição didática, estudo em grupo, leitura e discussão de texto impresso, seminários, soluções de problemas, construção e uso de modelos didáticos, jogos pedagógicos, visitas técnicas e excursões, levantamento e registro de dados.
3- O papel da experimentação no ensino de Ciências. Confecção de materiais e utilização de laboratórios alternativos na elaboração de roteiros e aulas práticas.
4- Critérios para a organização dos conteúdos: seleção, análise e utilização do livro didático.

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com apoio de recursos visuais.
- Seminários para discussão de textos.
- Desenvolvimento de modelos didáticos

BIBLIOGRAFIA

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 1996.

. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A .; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau.** 7. ed. São Paulo: Atual, 1986.

FRIZZO, M. N.; MARIN, E. B. **O ensino de ciências nas séries iniciais**. 3. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

AVALIAÇÃO:

- Os alunos serão avaliados durante todo o curso, considerando-se os trabalhos apresentados, debates promovidos e materiais produzidos.

DATA :	ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

U.F.30.1 – Ciências Naturais: Conteúdo e Método I

Ementa e Conteúdo Programático

Ementa

NATUREZA. AS METODOLOGIAS E OS DIFERENTES OBJETOS DE ESTUDO. CONHECIMENTO EMPÍRICO E CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA ESCOLA. O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS. AVALIAÇÃO EM CIÊNCIAS. LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS LOCAIS E O ENSINO POR MEIO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS. FATORES DETERMINANTES (HISTÓRICOS, GEOGRÁFICOS, FÍSICOS, ETC.) DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS LEVANTADAS. O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Conteúdo Programático

1. PROBLEMÁTICAS DE PESQUISA E PRODUÇÃO ACADÊMICA DA ÁREA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: VISÕES DE CIÊNCIA E DE CIENTISTAS. EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E CONSTRUTIVISMO: O LUGAR DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO. CONCEPÇÕES DE SAÚDE E SUAS IMPLICAÇÕES PARA EDUCAÇÃO. CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE E SUAS IMPLICAÇÕES PARA EDUCAÇÃO. EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS. POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. CIDADANIA, DEMOCRACIA E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. DIVERSIDADE CULTURAL E ÉTNICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS.

2. CIÊNCIAS NATURAIS NOS CURRÍCULOS ESCOLARES E PROBLEMÁTICAS DE ENSINO: TEMÁTICAS CURRICULARES: BIODIVERSIDADE, ECOLOGIA, MICROBIOLOGIA, CORPO HUMANO, QUÍMICA, FÍSICA, ASTRONOMIA, GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA.

3. ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: EDUCAÇÃO EM MUSEUS, SAÍDAS DE CAMPO

4. METODOLOGIAS E ABORDAGENS PEDAGÓGICAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS: FEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIAS, ELABORAÇÃO E EXPOSIÇÃO DE PROPOSTAS DE ENSINO

U.F.30.2 – Ciências Naturais: Conteúdo e Método

Ementa e Conteúdo Programático

Ementa

CARACTERIZAÇÃO DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICOS PRESENTES NO MUNICÍPIO DE ANGRA E SUA RELAÇÃO COM QUESTÕES GLOBAIS. A COMPREENSÃO DA INTERFACE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE. O PAPEL DAS ABORDAGENS COGNITIVISTAS PARA A CONSOLIDAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E A ELABORAÇÃO DE METODOLOGIAS DE ENSINO ESPECÍFICAS. A RELAÇÃO ENTRE QUÍMICA, FÍSICA E BIOLOGIA NO ENSINO DA DISCIPLINA ESCOLA CIÊNCIAS NATURAIS.

Conteúdo Programático

- ANALISAR AS METODOLOGIAS DE ENSINO EMPREGADAS EM AULAS DE CIÊNCIAS MINISTRADAS NAS ESCOLAS DA REGIÃO;
- REVISAR E APROFUNDAR O CONHECIMENTO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA INDISPENSÁVEIS AO ENSINO DA DISCIPLINA ESCOLAR CIÊNCIAS NATURAIS;
- DESENVOLVER A CAPACIDADE DE AUTORIA DE MATERIAIS DIDÁTICOS ESPECÍFICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.

[redacted]

PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

[redacted]

Disciplina: **Prática de Ensino de Ciências**					Código: **BEV501**
Depart: [redacted]					Unidade: [redacted]
Carga Horária Semanal	Teórica 02	Prática 02	Nº de Créditos 04	Duração/Semana 18	Carga Horária Semestral 60 horas – 72 h/a

EMENTA:
Parâmetros curriculares nacionais. Introdução à pesquisa em currículo e metodologia de ensino. Observação e seleção do campo do estágio. Planejamento das atividades e preparação do material didático necessário às aulas. Regência de classe na escola selecionada e participação nas atividades extra-classe aí desenvolvidas. Avaliação e relatório do trabalho realizado em regência de classe.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ambientes e os seres vivos.
2. Descrevendo situações ambientais por imagens.
3. Montando e analisando um Terrário.
4. Investigando os bichos de jardim.
5. Estudando as partes de uma flor.
6. Educação afetivo-sexual.
7. Buscando informações sobre energia e nutrientes dos alimentos.
8. Sistemas do corpo humano.
9. Materiais e suas transformações.
10. Sistema Terra-Universo.

BIBLIOGRAFIA

1. BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências Naturais*. Brasília: SEF/MEC.
2. CARVALHO, A-M. P. et al. (1998). *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento Físico*. São Paulo: Scipione.
3. CHASSOT, A. I. (1995). Para que(m) é útil o ensino de ciências. *Presença Pedagógica*.
4. DELIZOICIV, D. e ANGITTI, J-A. (1991). *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez.
5. DRIVER, R.,GUESNE, E., TIBERGHIEN, A. (1985). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata
6. GIORDAN, A. E G. de Vecchi. As origens do Saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre, Artes Médicas, 2ª edição (1996)
7. HARLEN, W. Enseñanza y Aprendizaje de las Ciências. Madrid, MEC/Morata (1989)
8. KAMI, C. e DREVIES, R. (1985). *O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artes Médicas.
9. LIMA, C. e CARVALHO, A.M. (1998). O falar, o escrever e o desenhar na construção de conceitos científicos. In: ALMEIDA, M.J. e SILVA, H. (Orgs.) *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. Campinas: Mercado de Letras
10. LORENZETTI, Leonir. *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. Florianópolis: Centro de Educação da UFSC, 2000. Dissertação de mestrado.
11. MEC/SEF. Referencias Curriculares Nacionais - educação infantil (1998).
12. OLIVEIRA, M. K. (1993). *Vygotsky. Aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione.
13. PIAGET, J. (1991). *Seis Estudos de Psicologia*. Trad. Maria A.M. D'Amorim e Paulo S.L. Silva.;19ª ed. Rio de Janeiro: Forense. (original publicado em 1964).
14. SHERWOOD, E.A. et al. (1997). *Mais ciências para crianças*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
15. VYGOTSKY, L. S. (1984). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
16. WEISSMANN, Hilda (Org.). *Didática das ciências naturais*: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998
17. Revistas Ciência Hoje da Crianças *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (Números a definir)
18. . BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL (2010). *Critérios para avaliação do livro didático no*

U.F.34 – Ciências da Natureza: Conteúdos e Metodologias

[redacted]

PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

[redacted]

Disciplina: **Prática de Ensino de Ciências**					Código: **BEV501**
Depar: [redacted]					Unidade: [redacted]
Carga Horária Semanal	Teórica 02	Prática 02	Nº de Créditos 04	Duração/Semana 18	Carga Horária Semestral 60 horas – 72 h/a

EMENTA:
Parâmetros curriculares nacionais. Introdução à pesquisa em currículo e metodologia de ensino. Observação e seleção do campo do estágio. Planejamento das atividades e preparação do material didático necessário às aulas. Regência de classe na escola selecionada e participação nas atividades extra-classe aí desenvolvidas. Avaliação e relatório do trabalho realizado em regência de classe.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ambientes e os seres vivos.
2. Descrevendo situações ambientais por imagens.
3. Montando e analisando um Terrário.
4. Investigando os bichos de jardim.
5. Estudando as partes de uma flor.
6. Educação afetivo-sexual.
7. Buscando informações sobre energia e nutrientes dos alimentos.
8. Sistemas do corpo humano.
9. Materiais e suas transformações.
10. Sistema Terra-Universo.

BIBLIOGRAFIA

1. BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências Naturais*. Brasília: SEF/MEC.
2. CARVALHO, A-M. P. et al. (1998). *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento Físico*. São Paulo: Scipione.
3. CHASSOT, A. I. (1995). Para que(m) é útil o ensino de ciências. *Presença Pedagógica*.
4. DELIZOICIV, D. e ANGITTI, J-A. (1991). *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez.
5. DRIVER, R.,GUESNE, E., TIBERGHIEN, A. (1985). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata
6. GIORDAN, A. E G. de Vecchi. As origens do Saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre, Artes Médicas, 2ª edição (1996)
7. HARLEN, W. Enseñanza y Aprendizaje de las Ciências. Madrid, MEC/Morata (1989)
8. KAMI, C. e DREVIES, R. (1985). *O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artes Médicas.
9. LIMA, C. e CARVALHO, A.M. (1998). O falar, o escrever e o desenhar na construção de conceitos científicos. In: ALMEIDA, M.J. e SILVA, H. (Orgs.) *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. Campinas: Mercado de Letras
10. LORENZETTI, Leonir. *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. Florianópolis: Centro de Educação da UFSC, 2000. Dissertação de mestrado.
11. MEC/SEF. Referencias Curriculares Nacionais - educação infantil (1998).
12. OLIVEIRA, M. K. (1993). *Vygotsky. Aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione.
13. PIAGET, J. (1991). *Seis Estudos de Psicologia*. Trad. Maria A.M. D'Amorim e Paulo S.L. Silva.;19ª ed. Rio de Janeiro: Forense. (original publicado em 1964).
14. SHERWOOD, E.A. et al. (1997). *Mais ciências para crianças*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
15. VYGOTSKY, L. S. (1984). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
16. WEISSMANN, Hilda (Org.). *Didática das ciências naturais*: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998
17. Revistas Ciência Hoje da Crianças *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (Números a definir)
18. . BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL (2010). *Critérios para avaliação do livro didático no*

U.F.36.2 – Fundamentos Teórico-Metodológicos de Ciências Naturais

[redacted]

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IE 352 CRÉDITOS: (T-03 P-0)	**FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DE CIÊNCIAS NATURAIS** Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE TEORIA E PLANEJAMENTO DE ENSINO

OBJETIVO GERAL:

Discutir temáticas relacionadas aos fundamentos e conteúdos básicos para o ensino de ciências naturais na educação infantil e nas séries iniciais, buscando uma compreensão aproximada sobre o que, por que e como ensinar. Sobre as ciências da vida: animais, vegetais, nutrição e saúde, educação ambiental; bem como sobre a proposta metodológica construtivista para o ensino de ciências e os Parâmetros Curriculares Nacionais na área.

EMENTA:

Fundamentos e conteúdos básicos para o ensino de ciências naturais nas séries iniciais: o que, por que e como ensinar. Ciências da vida: animais, vegetais, nutrição e saúde, educação ambiental. Proposta metodológica construtivista para o ensino de ciências nas séries iniciais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na área.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Fundamentos e conteúdos básicos para o ensino de ciências naturais na Educação Infantil e nas nas séries iniciais: o que, por que e como ensinar.
II. Ciências da vida: animais, vegetais, nutrição e saúde, educação ambiental.
III. Proposta metodológica construtivista para o ensino de ciências nas séries iniciais.
IV. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na área.

METODOLOGIA:

O curso da Disciplina será mediado por metodologia interativa de ensino-aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JOULIE Vera. ***Didática de ciências através de módulos instrucionais***. Petrópolis, Vozes, 1987

MENEZES, L C. ***Formação continuada de professores de ciências no âmbito ibero-americano***. São Paulo, 1996.

HUGGETT, B. Schwartz. Como ensinar ciências. **Rio de Janeiro: livro técnico, 1983.**

U.F.36.2 – Tópicos Especiais em Educação, Meio Ambiente e Sociedade

[redacted]

PROGRAMA ANALITICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IE 359 CRÉDITOS: (T-02 P-0)	**TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO, MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE** Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE TEORIA E PLANEJAMENTO DE ENSINO

OBJETIVO GERAL

•Construir uma percepção mais crítica e problematizadora em relação ao lugar/espaço da Educação ambiental, como constituinte da educação global e como caminho político e atitudinal para o enfrentamento da crise socioambiental.

•Discutir os fundamentos epistemológicos e metodológicos das principais formas de materialização da educação ambiental.

Identificar e discutir os principais documentos curriculares e instrumentos legais para a inserção da Educação Ambiental nas ações pedagógicas;

• Discutir a relação Educação Ambiental e currículo;

EMENTA:

A sociedade moderna e a natureza, paradigmas dominantes e a crise sócioambiental. Histórico da Educação Ambiental. A educação ambiental no ensino formal. Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Legislação sobre Educação Ambiental. Inserção curricular da Educação ambiental. Materialização da dimensão ambiental na ação pedagógica. Metodologias participativas e estratégias de diagnóstico ambiental. Pesquisa participativa e a seleção de temas para projetos de Educação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

•Conceitos de: Meio ambiente, Cidadania, sustentabilidade, problemas Ambientais e Educação ambiental.

•Paradigmas fundantes do modelo Civilizatório Moderno;

•Histórico da educação ambiental destacando a relação entre o caminho do ambientalismo, como movimento social, e a inserção curricular da EA.

•Fundamentos da educação ambiental crítica;

•Políticas e documentos orientadores da inserção da E.A. no ensino Formal (Lei 9795, PCNs e Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental).

•Diferentes possibilidades metodológicas de inserção da Educação ambiental nas ações pedagógicas.

METODOLOGIA

Durante o desenvolvimento da disciplina serão feitas exposições dialogadas dos conteúdos e temas, acompanhadas de leitura de textos com a respectiva problematização destes. Além disso, técnicas e práticas participativas receberão um espaço especial em face da importância da construção do diálogo, do trabalho coletivo e da ludicidade nas ações de educação ambiental. Para tanto, as aulas e atividades desenvolvidas na disciplina serão permeadas por dinâmicas, trabalhos de grupo e de leitura de imagens, tendo como perspectiva o uso e o tratamento transversal e interdisciplinar das questões socioambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Marisa Vorraber (Org.). *Educação popular hoje*. São Paulo; Loyola, 1998

GADOTTI, Moacir. *Pedagogia da terra*. São Paulo; Peirópolis, 2006.

GUIMARÃES, Mauro. A formação de Educadores Ambientais. São Paulo: Papirus, 2004.

HUTCHISON, David. *Educação ecológica: idéias sobre consciência ambiental*. Porto Alegre; Artmed, 2000.

LOUREIRO. Carlos Frederico B. Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo: Cortez, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez,2000.

MEDINA, Naná Mininni e SANTOS, Elizabeth da Conceição. *Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação*. Petrópolis, Vozes, 2001.

REIGOTA, Marcos (org). Verde Cotidiano. O ambiente em discussão. Coleção: o sentido da vida. Rio de Janeiro: DP&A,1999.

REIGOTA,Marcos. O que é Educação Ambiental.

[redacted]

CURSO: Pedagogia

Grau Acadêmico: Licenciatura	**Turno: Noturno**	**Currículo: 2014**
Unidade Curricular: Fundamentos e Didática das Ciências Naturais		
Natureza: Obrigatória	**Unidade Acadêmica:** [redacted]	**Período: 7º**
Carga Horária (em hora-aula): 72h		**Código CONTAC** (a ser preenchido pela Dicon)
Teórica: 72	**Prática:--**	**Total:72**
Pré-requisito:--	**Correquisito:--**	

Ementa

As relações entre conhecimento científico, conhecimento cotidiano e atividades de ensino para séries iniciais do Ensino Fundamental. Conceitos, procedimentos e atitudes com relação aos conteúdos: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade. Planos de ensino e projetos de Ciências.

Objetivos

1- Estudar aspectos fundamentais na abordagem de ciências para a educação infantil
2- Conhecer os referenciais de discussão no ensino de ciências na Educação Fundamental
3- Discutir possibilidades metodológicas para o ensino de ciências na Educação Fundamental
4- Analisar os conteúdos básicos para o estudo de ciências no Ensino Fundamental

Bibliografia Básica

BORGES, Regina M. R.; MORAES, Roque. **Educação em ciências nas séries iniciais.** Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

CANIATO, Rodolfo. **Com Ciência na Educação.** Campinas: Papirus, 1997.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI J. André. **Metodologia do Ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 1994

Bibliografia Complementar

ACADEMIA BRASILEIRA DA CIÊNCIA. **Ensinar ciências na escola.** ABC na Educação Científica – A mão na massa; núcleo participante em 2004. Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) – USP. São Carlos. 2005. ISBN 85-07656-044-5.

ANTONNI CHAGAS, Elizabeth. **Ciências na Escola: para além de um conhecimento alienante.** São Paulo: Pontifícia Universidade de São Paulo, 1995. (Dissertação de Mestrado)

BIZZO, Nélio. **Ciências:** fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002.

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011.

PIAGET, J. O **desenvolvimento de quantidades físicas na criança.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

U.F.38 – Fundamentos e Didática das Ciências Naturais

[redacted]

PROFESSOR(A): [redacted] **DEPT** [redacted]

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Educação Ambiental	**2015**	**SEMESTRE: 2º**
	CARGA HORÁRIA T: 72 S: 04	**PRÉ-REQUISITOS** Nenhum

EMENTA

A presente disciplina se propõe a estudar as relações do Homem com o Meio Ambiente em suas dimensões Biológica, Social e Mental;cada uma delas percebida não em relação de exclusividade mútua com as demais, mas sim integradas a partir de uma perspectiva holística.

OBJETIVOS

- Habilitar o estudante a refletir criticamente acerca das grandes temáticas ambientais de nosso tempo.
- Analisar o pensamento ambientalista a partir de uma perspectiva histórica.
- Refletir sobre o papel desempenhado pela Educação Ambiental
- Desenvolver uma perspectiva holística sobre as questões relativas ao meio ambiente.

CONTEÚDO	**CARGA HORÁRIA T | P**

1 – O debate ambientalista na virada do século XX para o XXI
2 – A discussão preservacionista e suas variantes.
3 – A inserção da temática ambientalista no ambiente escolar.
4 – O três registros ecológicos: Ecologia Biológica, Ecologia Social e Ecologia Mental.
5 – Ecologia e Espiritualidade: suas interseções possíveis.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

Aulas expositivas;
Leitura prévia e discussão, em sala de aula, de textos indicados na bibliografia.
Orientação no planejamento e execução de trabalho final.

AVALIAÇÃO

Organização de seminários de discussão e trabalho final individual

BIBLIOGRAFIA

VERDADE, Marisa de Moura. *Ecologia Mental da Morte*. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2007.

GUATTARI, Felix. *As três ecologias*. 3 ed.Campinas: Papirus, 1991.

PAULINO, Wilson Roberto. *Educação Ambiental*. São Paulo: Ática, 1993.

VAREJÃO, Paulo Roberto Azevedo. *Educação Ambiental e Ecologia Mental: textos fundamentais.* UFSJ. 2010.

TANNER, R. Thomas. *Educação Ambiental*. São Paulo: USP, 1978, 158p.

_____
Assinatura do Professor
Data ____/____/____

_____
Assinatura do Coordenador do Curso
Data ____/____/___

U.F.39.1 – Didática e Metodologia do Ensino de Ciências

[redacted]

CURSO DE PEDAGOGIA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Didática e Metodologia de Ensino de Ciências			
CÓDIGO:	[redacted]		
PERÍODO/SÉRIE: 3º ANO	CH TOTAL TEÓRICA: 120 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 120h
OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ( )			

PRÉ-REQUISITOS: Disciplinas de Fundamentos básicos de Educação	CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Ao tratar seus conhecimentos específicos, a Didática e Metodologia do Ensino de Ciências deve cooperar na transformação da sociedade, na medida em que possibilita aos futuros licenciados realizar a articulação de uma teoria de compreensão e interpretação da realidade com a prática de ensino de Ciências das escolas de Educação Básica.

Objetivos Específicos:

- Propiciar uma reflexão mais ampla sobre os conteúdos a serem ensinados, os recursos utilizados no ensino, a carga horária disponível para a disciplina no currículo, bem como sobre as formas de atualização de professores que ensinam Ciências nas escolas de Educação Básica.

- Fornecer aos futuros educadores uma antevisão dos problemas concretos a serem enfrentados na sua prática diária e posteriormente fornecer subsídios para que os problemas diagnosticados possam ser solucionados diretamente na prática educacional.

EMENTA

O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental; Ciência e conhecimento; Ciência e conhecimento escolar; Historia da Ciência e Ensino de Ciências; Ciência/Tecnologia e Ensino; Diretrizes para o Ensino de Ciências; Didática multissensorial das Ciências e ensino para deficientes visuais e auditivos; Atividades e recursos didáticos no Ensino de Ciências.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

CONTEÚDOS

1º SEMESTRE: NECESSIDADE DO ENSINO DE CIÊNCIAS: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A TECNOLOGIA NA VIDA ATUAL

1. O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental
   - 1.1 - Porque ensinar Ciências nas séries iniciais
     - O valor social do conhecimento científico
     - Desenvolvimento cognitivo e processos de aprendizagem
2. Ciência e conhecimento
   - 2.1 - Natureza e objetivo da Ciência
   - 2.2 - Ciência e áreas de conhecimento
   - 2.3 - A produção do conhecimento científico
     - Método Científico
   - 2.4 - A estrutura do conhecimento científico
     - Classificação; Leis; Teorias
3. Ciência e conhecimento escolar:
   - 3.1 - A formação de atitudes e conceitos:
     - Observação; Classificação; Registro e coleta de dados;
     - A experimentação na produção do conhecimento escolar
   - 3.2 - Análise; Síntese e Aplicação de conhecimento
4. Historia da Ciência e Ensino de Ciências
   - Ciência, seu desenvolvimento histórico e social;
   - Implicações da historicidade do conhecimento científico para o ensino de Ciências
5. Ciência e Sociedade
   - Influência da Ciência sobre a sociedade e a cultura
   - Ciência e ideologia;
   - - Ciência e Tecnologia na vida atual
   - Ciência/Tecnologia e Ensino

2º SEMESTRE: O ENSINO DE CIÊNCIAS: A RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA.

6. Diretrizes para o Ensino de Ciências
   - 4.1. - Histórico do Ensino de Ciências no Brasil;
   - 4.2. - Análise de Propostas Curriculares
   - 4.3. - Análise de Livros Didáticos;
   - 4.4. - Planejamento em Ensino de Ciências
7. Didática multissensorial das Ciências
   - 7.1. – Principais características das adaptações curriculares para cegos, deficientes visuais e auditivos no ensino de Ciências.

7.2. – Enfoque didático multisensorial no ensino de Ciências

8. Atividades e recursos didáticos no Ensino de Ciências:

8.1. - Tipos e funções das atividades no ensino de Ciências.

8.2. – Planejamento e realização de atividades no ensino de Ciências.

- Experimentação no ensino;
- Atividades de Campo;
- Criação de Seres Vivos: Terrário; Aquário; Insetário, etc.
- Jogos; Simulações e Modelos;
- Construção de instrumentos ou aparelhos simples
- Filmes e Documentários; Rádio e Televisão
- Slides; transparências; fotos, etc.
- Jornais, Revistas, Folhetos etc.

BIBLIOGRAFIA

ALVES-MAZZOTTI, Alda J; GEWANDSZNAJDER, Fernando. A pesquisa científica. In:_____. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. p. 65-84.

ARDLEY, Neil. *Dicionário temático de Ciências*. Trad. Sérgio Quadros. São Paulo: Scipione, 1996.

ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. Didática das Ciências e reflexões epistemológicas. In_____: *A didática das ciências*. Trad. Magda Sento Sé Fonseca. Campinas, SP, Papirus, 1990. P. 15-34

BIANCHETTI, Lucídio; JANTSCH, Ari P. Interdisciplinaridade e práxis pedagógica: tópicos para a discussão sobre possibilidades, limites, tendências e alguns elementos históricos e conceituais. *Ensino em RE-VISTA*, Uberlândia, v. 10, n.1., p. 7-25, jul.01/jul.02.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997, vol 1, 126p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997, vol 4, 136p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília: MEC/SEF, 1997, vol 8, 146p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: meio ambiente, saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997, vol 9, 128p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* pluralidade cultural, orientação sexual. Brasília: MEC/SEF, vol 10, 164p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Definição de critérios para avaliação dos livros didáticos*; Português, Matemática, Estudos Sociais e Ciências d 1ª a 4ª séries. Brasília: MEC/FAE-UNESCO, 1994. p. 80-99.

CAMPBELL, L. Criação de hipóteses. . *Ensino em RE-VISTA*, Uberlândia, v. 4, n.1., p. 103-110, jan./dez. 1995.

CICILLINI, G.A.; CUNHA, A. M.O. Considerações sobre o Ensino de Ciências para a Escola Fundamental. In: _____. *Escola Fundamental*: Currículo e Ensino. Campinas-SP: Papirus, 1991. P.201-216.

CARVALHO, Djalma P. A nova lei de diretrizes e bases e a formação de professores para a educação básica. *Ciência & Educação*, São Paulo, Escrituras, v.5, n.2, p.81-90, 2001.

DIXON, Bernard. Ciência e Sociedade. In: _____. *Para que serve a Ciência?* São Paulo: Nacional/EDUSP, 1976. P. 67-91.

FISCHER, R.M.B. A questão das técnicas didáticas: uma proposta comprometida, em lugar da decantada "neutralidade" das técnicas didático-pedagógicas. Ijuí, 1976. (Mimeo). 06p.

FONTANELLA, F.C. Atividade Científica e ética: quem educará os cientistas? *Impulso*, s.l., p. 83-92, out. 1997.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan Amaral; GOUVEIA, Mariley Simões Flória. *O ensino de Ciências no 1º Grau*. São Paulo: Atual, 1986. 124p.

FREITAS, Maria Aparecida E. S. A aprendizagem dos conceitos abstratos de Ciências em deficientes auditivos. *Ensino em RE-VISTA*. Uberlândia, v. 9, n.1., p. 59-84, jul.00/jun.01.

FUMAGALLI, Laura. O ensino das ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor. In.: WEISMANN, Hilda. *Didática das ciências naturais*: contribuições e reflexões. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GIL PEREZ, Daniel et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, São Paulo, Escrituras, v.7, n.2, p.125-153,2001.

GOUVEIA, Mariley Simões Flória. Atividades de ciências: a relação teoria-prática no ensino. *Ensino em RE-VISTA*, Uberlândia, v.3, n. 1, p. 9-14, jan./dez. 1994.

_____. *Planejamento de ensino para professores.* Campinas-SP, set. 1993, 29p. (Mimeo).

HANSON, N. R. Observação e interpretação. In: MORGENBESSER, S. *Filosofia da Ciência*. São Paulo: Cultrix, s.d. P.127-138.

HEMPEL, C.G. Investigação científica: invenção e verificação. In:___. *Filosofia da Ciência Natural*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981, p.13-19.

HOUSOME,Yassuko. (coord.) *Ciência, Tecnologia e Cotidiano*. Programa de Aprendizagem para professores dos Anos Iniciais da Educação Básica. Ofício de Professor: aprender mais para ensinar melhor. Fundação Victor Civita, 2002. V.5.

KNELLER, George F. A Ciência na história. In: _____. *A Ciência como atividade humana*. Rio de Janeiro: Zahar, 1980. P. 11-135.

LEITE, Lúcia H. A. Pedagogia de projetos: intervenção no presente. *Presença Pedagógica*, v.2, n.8. p. 24-33.mar./abr.1996.

MARTÍ, Miquel-Albert S. *Didáctica multisensorial de las ciências*: um novo método para alumnos ciegos, deficientes visuais, y también sin problemas de visión. Barcelona/ Buenos Aires/ México: Paidós, 1999.

MINAS GERAIS (Estado). Secretaria da Educação *Conteúdos Básicos*: Ciclo Básico de Alfabetização de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental- Matemática e Ciências - Vol. II, Minas Gerais- SE, 1993.

_____. *Programa para O Ensino Fundamental (5ª à 8ª série)*: Ciências Físicas e Biológicas, Vol. III - Minas Gerais, 1995.

PRETTO, Nelson de Luca. *A Ciência nos Livros Didáticos*. Campinas: Editora da Unicamp; Bahia: Universidade Federal da Bahia, 1985.

RIFKIN, J. Patenteando a vida. In: _____. *O século da biotecnologia*: a valorização dos genes e a reconstrução do mundo. São Paulo: Makron books, 1999. P. 39-69.

SANTOS, Maria Eduarda V. M. Educação pela Ciência. A "atmosfera CTS" como matriz da educação para a cidadania. In:_____. *A cidadania na voz dos manuais escolares*: O que temos? O que queremos? Lisboa: Livros Horizonte, 2001. p.31-85

WINN, Charles M.; WIGGINS, Arthur W. *As cinco maiores idéias da ciência*. Trad. Roger Maioli. São Paulo: Ediouro, 2002.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

_____/_____/_____

_____

Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica

U.F.39.2 – Construção do Conhecimento de Ciências

[redacted]

CURSO DE PEDAGOGIA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Construção do Conhecimento em Ciências				
CÓDIGO: GPD016		**UNIDADE ACADÊMICA:** [redacted]		
PERÍODO/SÉRIE: 3º. período		**CH TOTAL TEÓRICA:** 60h/a	**CH TOTAL PRÁTICA:**	**CH TOTAL:** 60h/a
OBRIGATÓRIA: (X)	**OPTATIVA: ( )**			

OBS

PRÉ-REQUISITOS:	**CÓ-REQUISITOS:**

OBJETIVOS

- Compreender a essência e particularidade do ensino de Ciências para crianças, a partir de uma visão ampla das várias propostas de ensino existentes.
- Construir um ferramental básico para preparar-se para o efetivo exercício docente na área específica, tanto na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
- Compreender a relação entre a Ciência e a Sociedade;
- Demonstrar conhecimentos teóricos e práticos sobre a Ciência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- Analisar e construir material didático-pedagógico para o ensino de Ciências.
- Articular o conteúdo à temática do Ciclo 1: os sujeitos como fazedores de história.

EMENTA

O ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O conhecimento científico e sua transposição didática, avaliação, análise de materiais didáticos e propostas curriculares, tendo como contexto privilegiado da abordagem pedagógica as atividades cotidianas do professor.O processo de ensinagem de Ciências. Elaboração de material didático.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Unidade I – O Ensino de Ciências
Um panorama das abordagens teóricas e pesquisas da área.

Unidade II – Os conteúdos no Ensino de Ciências
Atividades Práticas e Experimentação

Unidade III – Propostas Curriculares
Referenciais curriculares nacionais e regionais para o ensino de ciências na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Unidade IV - Planejamento de atividades e definição de objetivos.
Recursos Didáticos no Ensino de Ciências: livros didáticos, materiais áudio-visuais e computadores.
Elaboração de material didático

REFERÊNCIAS

Básica:
CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. NIGRO, Rogerio Gonçalves. *Didática de ciências:* o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTP, 1999. (Coleção e Metodologia).
CARVALHO, A. M. P. et al, *Ciências no Ensino Fundamental.* O Conhecimento Físico (Coleção Pensamento e Ação no Magistério). São Paulo, Ed. Scipione, (1998).
CHASSOT, Attico. *Alfabetização científica*: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2001.

Complementar:
FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Práticas Interdisciplinares na escola.* São Paulo: Cortez, 1996.
FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Org.). *O livro didático de Ciências no Brasil.* Campinas: Editora Komedi, 2006
GROSSO, Alexandre Brandão. *Eureka!* Práticas De Ciências Para O Ensino Fundamental. São Paulo: Cortez, 1995.
SANTOS, César Sátiro dos. *Ensino de Ciências* – Abordagem Histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2005.
VOGT, Carlos. *Cultura Científica*: Desafios. São Paulo: Edusp, 2001.

APROVAÇÃO

____/_____/_____	____/_____/_____
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso	Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica (que oferece a disciplina)

U.F.40 – Ensino de Ciências da Natureza

PPO/916/07 [redacted]

Nº:	
FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA: ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA				CÓDIGO: EDU 460
DEPARTAMENTO: [redacted]				UNIDADE: CCH
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL			CARGA HORÁRIA TOTAL
15	TEÓRICAS: 2	PRÁTICAS: 2	TOTAL: 4	60
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4		SEMESTRE LETIVO: Primeiro		
PRÉ-REQUISITOS		PRÉ OU CO-REQUISITOS		
EDU 150				

EMENTA
Concepções sobre as Ciências da Natureza. Evolução dos modelos de intervenção didática. Fundamentos legais atuais. Conceitualização em Ciências. Estudo de conceitos estruturadores para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para a Educação Infantil. Aulas práticas: Germinação, crescimento e maturação de plantas. Relações Ecológicas. Transformação de Energia. Os cinco sentidos. Formação de cores. Forças e deslocamentos. Equilíbrio dos corpos. Reação Química. Percepções. Noção de tempo.

OFERECIMENTO AOS CURSOS		
Informar: 1 – O período de oferecimento, na grade curricular, quando se tratar de disciplina obrigatória; **2 – O grupo em que deverá ser inserida, quando se tratar de disciplina optativa, para aqueles cursos em que as disciplinas optativas estejam organizadas em grupos.** **3 – Uma disciplina optativa somente pode participar de um grupo.**		
CURSO	MODALIDADE/PERÍODO	GRUPO DE OPTATIVAS
Pedagogia	OBRIGATÓRIA 5º	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .
_____

APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .
_____

1

PPO/916/07 [redacted]

Nº:	
FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	CÓDIGO: EDU 460

UNIDADES E ASSUNTOS

AULAS TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA:
1-Concepções sobre as Ciências da Natureza 1.1 Visões sobre Ciência 1.2 Conhecimento científico	3
2-Evolução dos modelos de intervenção didática 2.1 Estudo dos modelos de intervenção didática em Ciências ao longo do tempo e em diferentes culturas. 2.2 Estratégias didáticas em Ciências	6
3-Fundamentos legais atuais. 3.1 Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências 3.2 Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências 3.3 Matrizes Curriculares Estaduais para o Ensino de Ciências	3
4-Conceitualização em Ciências. 4.1-Processo de construção de conceitos científicos 4.2-Piaget e as relações lógicas 4.3-Vigotski e o papel da linguagem 4.4Vergnaud e os invariantes operatórios	8
5-Estudo de conceitos estruturadores para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para a Educação Infantil: vida, energia, força, substância, tempo, massa.	10

AULAS PRÁTICAS	Nº DE HORAS-AULA:
1-Germinação, crescimento e maturação de plantas	4
2-Relações Ecológicas	2
3-Transformação de Energia	6
4-Os cinco sentidos	2
5-Formação de cores	2
6-Forças e deslocamentos	4
7-Equilíbrio dos corpos	2
8-Reação Química	4
9-Percepções	2
10- Noção de tempo	2

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .
_____

APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .
_____

2

PPO/916/07

[redacted]

Nº:	
FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: **Ensino de Ciências da Natureza**	CÓDIGO: **EDU460**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	NÚMERO DE EXEMPLARES NA BIBLIOTECA
BIZZO, N. M. V. Ciências: Fácil ou Difícil? São Paulo: Editora Biruta, 2009.	03
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 199 (on-line)	
CARVALHO, A. M. P. et all. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione. 1998.	01
DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamento e métodos. São Paulo: Cortez. 2002.	03
HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.	02
LANES, K. G.; LANES, D.V.C; PESSANO, E.F.C ; FOLMER, V. O Ensino de Ciências e os temas transversais: Sugestões de eixos temáticos para práticas pedagógicas no contexto escolar. In: Contexto e Educação. Ed. Unijuí, ano 29, nº 92, jan./abr. 2014, 31 p. (on-line)	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	NÚMERO DE EXEMPLARES NA BIBLIOTECA
ASTOLFI, J. P. e DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus. 1991.	
ASTOLFI, J. P. et all. **Práticas de Formação em didática das Ciências.** Lisboa: Instituto Piaget. 2000.	
CARVALHO JR, G. D. **Aula de Física: do planejamento à avaliação**. São Paulo: Livraria da Física. 2009.	
KAMII, C. e DEVRIES, R. **O Conhecimento Físico na Educação Pré-Escolar: implicações da Teoria de Piaget**. Porto Alegre: Artmed. 1991.	
LIMA, M. E. C. C., AGUIAR JR, O. G., BRAGA, S. A. M. **Aprender Ciências: um mundo de materiais**. Belo Horizonte: Editora UFMG. 1999.	
MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.	
NARDI, R. (org.) **Questões atuais no ensino de Ciências.** São Paulo: Escrituras. 1998.	
POZO, J. I. e CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed. 2009	
PRIGOGINE, I. **Ciência, Razão e Paixão.** São Paulo: Livraria da Física. 2009.	
SILVA, C. C. **Estudos de História e Filosofia das Ciências**. São Paulo: Livraria da Física. 2006.	
LIMA, M. E. C. C. e LOUREIRO, M. B. Trilhas para ensinar ciências para crianças. Belo Horizonte: Fino Traço. 2013.	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

U.F.41 – Princípios e Métodos das Ciências Naturais

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

[redacted]

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PDG341 - PRINCÍPIOS E MÉTODOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS
Curso (s): PDG - PEDAGOGIA
Docente (s) responsável (eis):
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2017/2

Objetivos:

Proporcionar aos futuros educadores situações e/ou informações que lhes permitam um olhar crítico e reflexivo sobre o trabalho na área do ensino de ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ementa:

Abordagem sobre conteúdo, metodologia e prática do ensino de Ciências Naturais. Produção de material didático.

Conteúdo Programático (com respectiva carga horária) e Avaliações:

Produção da ciência, conhecimento científico e escola. 20h
Ensino de ciências objetivos, especificidades, tendências, pressupostos teórico-metodológicos e conteúdos. 20h
Discussões envolvendo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e suas implicações para o ensino e aprendizagem de ciências. 20h
Aulas presenciais: 50ha
Aulas à distância: 10ha
Atividades práticas: 15ha

Avaliação escrita, relatórios de atividades práticas, produção e análise da produção de materiais didáticos.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1977.
CANIATO, Rodolpho. Com ciência na educação: ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciências. Campinas, SP: Papirus, 1997.
FRIZZO, M. N.; MARIN, E. B. O ensino de ciências nas séries iniciais. Ijuí:Editora UNIJUÍ

Bibliografia Complementar:

ALVES-MAZZOTTI. O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson., 1999.
BIZZO, N. Ciências: Fácil e Difícil? São Paulo: Ática, 1995.
CARVALHO, A.M. & PEREZ. D.G. A formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 2000.
HAYDT, R. C.C. Avaliação do processo ensino-aprendizagem.São Paulo: Ática, 2002.
NARDI, R. Questões Atuais no Ensino de Ciências. 1. ed. Coleção Educação para a Ciência. São Paulo: Escrituras, 1998.
JAPIASSU, Hilton. Introdução Às Ciências Humanas: Análise de Epistemologia Histórica. 3. ed. São Paulo: Letras & Letras Ltda, 2002. 191p.

Data de Emissão: 14/03/2018

Docente responsável

Coordenador do curso

U.F.42 – Fundamentos Teórico Práticos do Ensino de Ciências Naturais II e Meio Ambiente

Conteúdo Programático da Unidade Curricular

[redacted]

Voltar para a Lista

Unidade Curricular

Curso	PEDAGOGIA - NOTURNO	**Ano Letivo**	2017
Unidade Curricular	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS II	**Série/Termo**	8
Turno	V	**Semestre**	2

Conteúdo Programático Completo da Unidade Curricular

Objetivo Geral

Desenvolver atividades de estudos e de discussões sobre as práticas no ensino de Física, Química e

Biologia; integrar ações com outros cursos da Universidade e intervir, em comum acordo, nas escolas de

Ensino Fundamental I, por meio de projetos de pesquisa.

Desenvolver atividades pedagógicas de ensino de Ciências em diferentes ambientes tais como: áreas

verdes, parques, riachos, bairros, moradias, postos de saúde, comunidades, museus, zoológicos, jardim

botânico.

Desenvolver atividades pedagógicas de ensino de Ciências em diferentes ambientes tais como: áreas

verdes, parques, riachos, bairros, moradias, postos de saúde, comunidades, museus, zoológicos, jardim

botânico. .

Objetivo Específico

Ementa

Desenvolve os fundamentos teóricos e práticas relativas às ciências físicas, à astronomia, à geociências

e à química do currículo de ciências para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

As diferentes tecnologias e suas inovações no currículo da Educação Infantil e nos anos iniciais do

Ensino Fundamental.

As possibilidades e os limites do trabalho com projetos no ensino de ciências.

O papel dos livros didáticos, das mídias e das novas tecnologias na aprendizagem das ciências.

Conteúdo Programático

¿ A evolução do ensino de Ciências.

¿ A relação Ciência, Tecnologia e Sociedade no ensino de Ciências.

¿ Critérios estruturantes para o ensino das Ciências.

¿ A solução de problemas como conteúdo procedimental da educação básica.

¿ Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula.

¿ Espaços não formais do Ensino de Ciências

¿ Práticas no Ensino de Física. Práticas no Ensino de Química. Prática no Ensino das Ciências em

Geral.

Avaliação

Na avaliação serão considerados: desempenho e participação em sala de aula; produções escritas

individuais e em grupo; elaboração de projetos de trabalho, resenhas bibliográficas e outros instrumentos

que possibilitem a avaliação do desempenho e aprendizagem do aluno e do grupo.

Bibliografia Básica

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS:

Ciências Naturais. 2ed. Rio de Janeiro: DP& A, 2002.

KRASILCHIK, Miriam; MARANDINO, Martha. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Editora

Moderna, 2004.

MARANDINO, M. (org.). Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff,

2005.

_____. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.

São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Médio)

FISHER, Len. A Ciência no Cotidiano: como aproveitar a Ciência nas atividades do dia-a-dia.

Tradução: Helena Londres. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

TRILLA, J. ; GHANEM, E. ; ARANTES, V. A. Educação formal e não formal: pontos e contrapontos.

São Paulo: Summus, 2008. (Coleção Pontos e Contrapontos)

POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de ciências. Do conhecimento cotidiano

ao conhecimento científico. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2009.

Bibliografia Complementar

Ciência hoje das crianças. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Instituto Ciência Hoje.

Disponível em http://www.chc.org.br/

NARDI, R.; Almeida, M. J. P. M. de (orgs.). Analogias, leituras e modelos no ensino da ciência: a

sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006.

PIETROCOLA, M.; FREIRE JUNIOR, O. (orgs.). Filosofia, ciência e história: uma homenagem aos 40

anos de colaboração de Michel Paty com o Brasil. São Paulo: Discurso Editorial, 2005

ROSA, Ivete Pellegrino; LAPORTA, Márcia Zorello; GOUVÊA, Maria Elena. Humanizando o Ensino de

Ciências: com jogos e oficinas psicopedagógicas sobre seres microscópicos. São Paulo: Vetor,

2006.

TEIXEIRA, P. M. (org) Ensino de Ciências: pesquisas e reflexões. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2006.

WARD, H; TODEN, J.; HEWLETT, C. & FOREMAN, J. Ensino de Ciências. Porto Alegre, RS: ARTMED,

2010.

Voltar para a Lista

Desenvolvido por TI/ProGrad

U.F.43 – Fundamentos Teórico Práticos do Ensino de Ciências Naturais I

Conteúdo Programático da Unidade Curricular

[redacted]

Voltar para a Lista

Unidade Curricular

Curso	PEDAGOGIA - NOTURNO	**Ano Letivo**	2018
Unidade Curricular	FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS I	**Série/Termo**	7
Turno	V	**Semestre**	1

Conteúdo Programático Completo da Unidade Curricular

Objetivo Geral

Possibilitar uma reflexão crítica sobre a importância das ciências naturais e do seu ensino de nas séries iniciais para a formação do cidadão;
Desenvolver atividades comprometidas com a crítica e com a reflexão sobre problemas complexos como os que envolvem na atualidade a ciência e a tecnologia;
Reconhecer e definir temas atuais de análise ¿ necessidades ou problemas ¿ ricos em implicações sociais, ao alcance dos alunos;
Discutir com profundidade o papel da ciência no mundo contemporâneo recorrendo a uma visão interdisciplinar;
Conhecer diferentes propostas pedagógicas que auxiliam no desenvolvimento do pensamento científico.

Objetivo Específico

Ementa

A disciplina aborda o ensino de ciências como prática pedagógica e, paralelamente, como instrumento formação crítica. Busca discutir a função formativa das ciências da natureza e suas tecnologias para o desenvolvimento do pensamento científico na criança. Tem como objetivo apresentar, numa perspectiva crítica, os referenciais nacionais e para o currículo de ciências bem como os fundamentos teóricos e práticos relativos às ciências naturais, especialmente no que se refere ao uso racional dos recursos naturais e à avaliação dos impactos do progresso científico no meio ambiente. Uma visão crítica das diferentes propostas pedagógicas para o currículo de ciências para a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental.

Conteúdo Programático

¿ A evolução histórica do ensino de ciências no Brasil;
¿ Critérios estruturantes para o ensino das ciências;
¿ Uma perspectiva sócio-histórica para o ensino de ciências;
¿ Diferentes práticas pedagógicas no ensino das ciências;
¿ A relação Ciência, Tecnologia e Sociedade no ensino de ciências;
¿ Os conteúdos e objetivos do ensino de ciências, segundo os PCNs;
¿ Os Temas transversais e interdisciplinares no ensino de ciências;
¿ O uso de diferentes mídias (animações, quadrinhos, literatura infantil) como recurso didático;
¿ Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula;
¿ Espaços não formais do ensino de ciências e sua relação com o ensino formal;
¿ Práticas no ensino de física e química para as séries iniciais;

Avaliação

Na avaliação serão considerados: desempenho e participação em sala de aula; produções escritas individuais e em grupo; elaboração e desenvolvimento de projetos apresentados por meio de seminários e outros instrumentos que possibilitem a avaliação do desempenho e aprendizagem do aluno e do grupo.

Bibliografia Básica

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. V.19, n.3. dez 2002, p. 291- 313.
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ciências Naturais. 2ed. Rio de Janeiro: DP& A, 2002.
CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J; VILCHES, A. (orgs) A Necessária Renovação do Ensino das Ciências. São Paulo: Cortez, 2005.
CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática das Ciências: O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.
CARVALHO, A.M. P. (org) Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.
_____. Ciências no ensino fundamental: O conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.
LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003.
LIBÂNEO, J. C.. Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente. 6ª edição. São Paulo: Cortez, 2002.
_____. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. Educar. Curitiba. Nº 24. pp 113-147. 2004.
KRASILCHIK, Miriam; MARANDINO, Martha. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
SANTOS E PIASSI. O livro de literatura infantil: recurso didático nas aulas de ciências. In: Alfabetização e letramento: Prática reflexiva no processo educativo, Rodrigeus e Fortunato (org.). São Paulo: Humanitas, 2014.
VIGOTSKI, L. S. A Construção do Pensamento e da Linguagem. São Paulo. Editora Martins Fontes. 2001.
_____. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores . 7ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Bibliografia Complementar

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A Didática das Ciências. Campinas, 12 ed. SP: Papirus, 1990.
CARVALHO, A. M. P; GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências. 8 ed. Coleção: Questões da Nossa Época, São Paulo: Cortez, 2006
Ciência hoje das crianças. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Instituto Ciência Hoje. Disponível em http://www.chc.org.br/
PAVÃO,A.C.; FREITAS, Denise.(orgs) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências.São Paulo: EDUFSCar, 2008.
PIASSI, L. P. e FERREIRA, N. C. Física no ensino fundamental de uma escola Waldorf: experimental, lúdica e formativa. Curitiba: XV Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2003.
SAMPAIO, E., MOURA, M.O. A aprendizagem docente na perspectiva históricocultural. Caxambu:28ª Reunião anual da ANPEd, 2005TEIXEIRA, P. M. (org) Ensino de Ciências: pesquisas e reflexões. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2006.
VIEIRA, R. M. de B. Física nas Primeiras Séries do Ensino Fundamental: Um Ensaio na Formação Inicial de Professores. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências (Modalidade Física). Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2005.

Voltar para a Lista

Desenvolvido por TI/ProGrad

U.F.48 – Metodologia do Ensino de Ciências

[redacted]

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 1

Disciplina
METODOLOGIA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Código
EM 245

Curso
PEDAGOGIA

Natureza: OBRIGATÒRIA

( ) Anual (X) Semestral

Carga Horária

Teóricas	Práticas	Estágio	TOTAL	CRÉDITOS
30	15		45	2

EMENTA

Contextualização histórica. Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

Validade
A partir do ano letivo de 2007

Assinaturas

Professor: _____

Chefe do Departamento: _____

U.F.50 – Ciências, Infância e Ensino

[redacted]

CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Ciências, Infância e Ensino (MEN7134)
Turmas: 0438 e 0438A
Professora: [redacted]
Semestre: 2018/1

EMENTA

A produção do conhecimento científico: aspectos epistemológicos, culturais e políticos. As ciências e seu ensino para a infância: história e perspectivas de pesquisa. Conceitos científicos e as abordagens de ensino voltadas para a infância. Os materiais didáticos, os produtos culturais e seus usos no ensino de ciências para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Saberes e práticas escolares: o ensino de ciências na cultura escolar. Prática como componente curricular: exercícios de planejamento de ensino para os anos iniciais.

Objetivo geral: Compreender aspectos e conceitos científicos voltados ao ensino das ciências na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental articulados a concepções críticas de produção de conhecimento.

Objetivos específicos

- Compreender aspectos relativos à natureza da ciência;
- Apreender conceitos básicos sobre ciências;
- Transpor conceitos científicos ao Ensino Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental levando em consideração as etapas do desenvolvimento das crianças;
- Empregar metodologias de ensino de ciências apropriadas ao Ensino Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Conteúdo Programático

- Introdução à epistemologia
- Aspectos metodológicos do ensino de ciências
- Conceitos científicos das áreas de ciências

Metodologia

A fim de cumprir os objetivos, diferentes metodologias serão aplicadas conforme o tema a ser tratado, tais como, aulas expositivas dialogadas, leituras de texto e dinâmicas em grupo. A depender de disponibilidade, as atividades ocorrerão também em espaços como laboratórios de ensino e divulgação científica.

As aulas poderão ser ministradas pela professora da disciplina ou por professores/palestrantes convidados.

Avaliação

A nota final da disciplina será atribuída segundo a média aritmética de três avaliações escritas em datas a serem combinadas com os estudantes. Ao aluno que não comparecer às avaliações será atribuída nota 0 (zero).

O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre.

Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas.

Bibliografia

BRASIL. LEI no 9394, de 20/12/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, MEC, 1996.

_____. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF,1998.

KOSMINSKY, Luis; GIORDAN, Marcelo. Visões de Ciência e sobre o cientista. Química Nova na Escola, [s.i.], v. , n. 15, p.10-18, maio 2001.

OLIVEIRA, Anderson Marinho de et al. O FANTÁSTICO MUNDO DA CIÊNCIA: UMA ANÁLISE DAS IDEIAS DE ALUNOS DO 1° AO 5º ANO SOBRE O CIENTISTA E A ATIVIDADE DE EXPERIMENTAÇÃO. Revista da Sbenbio, Maringá, v. 0, n. 9, p.7659-7670, nov. 2016.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada no ensino de Ciências. Revista Ciência e Educa- ção, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

Leonel; André Ary Conteúdos e metodologias do ensino de Ciências II / André Ary Leonel, Daniela Viviani; Isabel Cristina da Cunha (Org.); [designer instrucional: Sabrina Bleicher]. – 1ª ed. – Florianópolis: DIOESC : UDESC/CEAD/UAB, 2013.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. DESAFIOS E PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Atos de Pesquisa em EducaÇÃo, Blumenau, v. 7, n. 3, p.853-867, dez. 2012.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, [s.l.], v. 6, n. 3, p.213-227, 19 fev. 2014. Universidade Tecnologica Federal do Parana (UTFPR).

Viviani, Daniela Conteúdos e metodologias do ensino de Ciências I / Daniela Viviani, Isabel Cristina da Cunha ; André Ary Leonel (Org.) ; [designer instrucional: Ana Cláudia Taú] – 1ª ed.– Florianópolis : DIOESC : UDESC/ CEAD/UAB, 2013.

OBS: Outros referenciais poderão ser adotados ao longo do semestre.

U.F. 51 – Ciências e Educação I

[redacted]

[redacted]

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

[redacted]

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
MEN 1168	CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO I	(4-0)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer, discutir e problematizar práticas pedagógicas vigentes, no ensino de Ciências Naturais, num processo balizado por reflexões epistemológicas, sociológicas e pedagógicas, tendo em vista a busca de abordagens nas quais as dimensões conteúdo-contexto- método sejam contempladas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - CONHECIMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS, DESENVOLVIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, DESENVOLVIDAS EM INSTITUIÇÕES EDUCATIVAS DE SANTA MARIA E REGIÃO

1.1 - O ensino de Ciências Naturais no contexto brasileiro.
1.2 - Análise de práticas pedagógicas implementadas em diferentes contextos sócio-educacionais.

UNIDADE 2 - ABORDAGENS METODOLÓGICAS

2.1 - Indissociabilidade conteúdo-forma e ensino de Ciências Naturais.
2.2 - A experimentação no ensino de Ciências Naturais.
2.3 - Alfabetização científico-tecnológica.
2.4 - a abordagem temática.
2.5 - Métodos e técnicas de ensino.

UNIDADE 3 - CORRENTES EPISTEMOLÓGICAS

3.1 - Principais correntes epistemológicas.
3.2 - Epistemologia e didática.

UNIDADE 4 - CORRENTES ATUAIS NA PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

4.1 - Pesquisa em ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil.
4.2 - Pesquisa em ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais.

UNIDADE 5 - HISTÓRIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

5.1 - Principais tendências no ensino de ciências naturais.

PROGRAMA: (continuação)

Data: ___/___/___

_____
Coordenador do Curso

Data: ___/___/___

_____
Chefe do Departamento

U.F. 51 – Ciências e Educação II

[redacted]

[redacted]

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

[redacted]

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
MEN 1171	CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO II	(2-0)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Analisar e discutir materiais didáticos.
Elaborar, implementar, avaliar e redimensionar propostas didático-pedagógicas de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - CARACTERIZAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NOS ANOS INICIAIS DA ESCOLARIZAÇÃO

1.1 - Cognição e ensino de ciências.
1.2 - Currículo e ensino de Ciências Naturais.
1.3 - Parâmetros Curriculares Nacionais
1.4 - Referencias Curriculares Nacionais.

UNIDADE 2 - ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS E PARADIDÁTICOS (EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS)

2.1 - O ensino de Ciências Naturais nos livros didáticos e paradidáticos.
2.2 - Materiais didáticos alternativos.

UNIDADE 3 - ELABORAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO, AVALIAÇÃO E REDIMENSIONAMENTO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS (EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS)

3.1 - Planejamento escolar para a Educação Infantil.
3.2 - Planejamento escolar para os Anos Iniciais.

PROGRAMA: (continuação)

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento