



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
DOUTORADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO

**COREOGRAFIAS DIDÁTICAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO
INICIAL DO PEDAGOGO.**

Recife

2023

ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO

**COREOGRAFIAS DIDÁTICAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA
FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO.**

Tese apresentada como requisito obrigatório para a finalização do Curso de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGECC da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Orientadora: Professora Dra. Monica Lopes
Folena Araújo

**Recife
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Q5c

Quevedo, Andressa Pacífico Franco

Coreografias didáticas em ensino de ciências na formação inicial do pedagogo / Andressa Pacífico Franco Quevedo.
- 2023.

249 f. : il.

Orientadora: Monica Lopes Folena Araujo.

Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, 2023.

1. Formação Inicial. 2. Coreografias Didáticas. 3. Licenciatura em Pedagogia. 4. Ensino de Ciências. I. Araujo, Monica Lopes Folena, orient. II. Título

CDD 507

ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO

**COREOGRAFIAS DIDÁTICAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO
INICIAL DO PEDAGOGO.**

Tese aprovada em 28 de setembro de 2023.

Banca Examinadora

Professora Dra. Monica Lopes Folena de Araújo (Orientadora)
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC - UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Professora Dra. Maria Auxiliadora Soares Padilha (Examinadora Externa Titular)
Departamento de Educação - UFPE
Universidade Federal de Pernambuco

Professora Dra. Renata Kelly de Souza Araújo (Examinadora Externa Titular)
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEADTec - UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Professora Maria Marly de Oliveira (Examinadora Interna Titular)
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC - UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Professor Dr. Thiago Araújo da Silveira (Examinador Interno Titular)
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC - UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

**Recife
2023**

Essa tese

Que foi escrita por Andressa
Que foi orientada por Monica
Que foi avaliada por Marly
Que teve inspiração em Auxiliadora
Que teve em Thiago um porto seguro
Que foi lida com carinho por Renata

Que foi abraçada pela Professora Coreógrafa
E que foi acompanhada por tantos futuros
pedagogos, talentosíssimos bailarinos
Que teve um apoio incondicional de Marluce,
Macrino e Marco
Que teve torcida de toda a turma do PPGEC -
UFRPE- 2019 e do FORBIO
Que teve um pouco de todos os Professores
Doutores que passaram por mim
Que foi esperada por Aline e Adilson e tantos
amigos

Essa tese tão especial para mim
Que todo o esforço, cansaço, leituras,
realizações
Não faria sentido
Se não fosse por você.
Essa tese foi feita para uma pessoa muito
especial...
Para você, Heitor!!!
Tudo é por você e para você!

Agradecimentos

Primeiramente, quero começar os meus agradecimentos pelo óbvio. A Deus e a Nossa Senhora da Conceição por permitirem a vida e saúde para cada momento de minha existência.

Quero agradecer aos meus pais por, simplesmente, existirem em minha vida e estarem ao meu lado, torcendo e lutando, incondicionalmente, para que todos os meus sonhos fossem e sejam alcançados.

Agradeço ao meu esposo, Marco Quevedo, pelo apoio e luta conjunta que há 26 anos travamos juntos, que começou no ano do vestibular e continua na etapa final do doutorado.

Aos meus irmãos, Aline e Adilson, que tanto esperaram por esse momento e foram o ponto de leveza de tanto esforço e luta para que tudo desse certo.

À Professora Doutora Monica Folena, minha orientadora e amiga, por tudo o que ela representa na minha formação, pela paciência, pelo cuidado e dedicação neste trabalho. Por todo o conhecimento e competências compartilhados. É um agradecimento especial pela dedicação e empenho que investiu na orientação deste trabalho de tese. Muito obrigada!

À Professora Doutora Maria Auxiliadora Padilha, minha musa inspiradora e a guia mais capaz, agradeço o *insight* do tema quando em suas aulas encantadoras me despertaram para este trabalho. Obrigada pela contribuição científica indispensável, pela confiança, pelo acolhimento e pela amizade.

À Professora Doutora Marly Oliveira que, como uma mensageira do panteão dos Deuses da Mitologia Grega, trouxe contribuições científicas e metodológicas para que este trabalho tivesse garantida a sua cientificidade e relevância.

Ao Professor Doutor Thiago Silveira que foi um dos presentes mais lindos que Deus me deu. Obrigada pelo cuidado e esmero na leitura e contribuições para este trabalho. Obrigada pela bondade em compartilhar seus conhecimentos comigo.

A Professora Doutora Renata Kelly Araújo pela leitura cuidadosa, contribuições especiais para melhoria deste trabalho; pelo apoio, amizade, sorrisos, músicas, leveza e arte.

A Professora Coreógrafa por ter sido maravilhosa, acolhedora e sensível no transcorrer da coleta de dados.

Aos alunos bailarinos da turma do 5º período do Curso de Licenciatura em Pedagogia que abraçaram a pesquisa e foram muito abertos a compartilharem comigo suas concepções, anseios e conquistas em seus processos formativos.

A todos os Professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e aqui destaco alguns nomes como: Professora Anna Paula Brito, Professor Vladimir, Professora Edênia Amaral, Professora Helaine Sivini e Professora Carmen Farias.

À Professora Doutora Ivoneide Mendes, pelas dicas, pelas aulas maravilhosas, pela inspiração, pela amizade e confiança. Grata de coração!

A todos os amados colegas da turma de 2019, que aqui registro os nomes de Silvia Cardoso e Rodrigo Cirilo, por serem grandes personalidades que proporcionaram leveza e amizade nesses longos 4 anos que passamos nessa etapa do doutorado, por termos tirado de letra a inconveniência do *lockdown* e COVID-19, muito obrigada!

Agradeço a UFRPE por ter políticas de Formação Docente as quais permitiram o meu afastamento integral para dedicação ao doutoramento.

A UAEADTec e em especial a minha Chefe de Departamento, a Professora Doutora Elidiane Melo Amaro que assumiu minhas demandas didáticas para que eu pudesse ser afastada e por todo o seu apoio para que eu finalizasse essa etapa da minha vida.

Ao Grupo de Pesquisa FORBIO, pelo acolhimento e discussões importantíssimas para sedimentação desta pesquisa.

Aos meus grandes amigos: Moacir Andrade, Eduardo Barbuio, Rachel Almeida, Napiê Galvê, Edivaldo Rosas Júnior, Hugo Nascimento, Avani Torres, Renata Primo, Rafaela Lins, Adherbal Mazzoni, Prof. José de Lima, Fabiana Sales, Monique Mallon, Leandro Santos e Danielle de Barros.

E o meu maior agradecimento vai para o meu filho Heitor Franco Quevedo. Obrigada por compreender, no alto de seus oito anos, os momentos de ansiedade, leituras, escrita necessárias para este relatório. Obrigada pela sua colaboração em ser uma criança exemplar e por ver em mim a figura de que sempre devemos estudar para construir um futuro melhor!

A todos que direta e indiretamente contribuíram para que eu chegasse aqui...

...MUITO OBRIGADA!

A universidade não é o espaço consagrado da arte, mas se apresenta como um dos espaços possíveis.
(Strazzacappa, 2011)

Resumo

A Universidade, em seus propósitos formativos, precisa estar em linha com propostas curriculares mais flexíveis e centradas na aprendizagem autônoma dos estudantes. Para tanto, referenciamos-nos a um modelo de ensino que deve ser concebido sob diferentes níveis, diferentes contextos, conteúdo e controles e com diferentes formas de aprendizagem: o modelo didático das Coreografias Didáticas. O objeto de estudo envolve processo formativo do pedagogo para o ensino de Ciências sob análise do Modelo das Coreografias Didáticas - perpassando pelos seus quatro componentes: antecipação, colocação em cena, modelos-base de aprendizagem e produto da aprendizagem. Temos como objetivo geral, analisar os movimentos realizados pelo professor formador e licenciandos pautados sob os elementos do Modelo das Coreografias Didáticas no componente curricular Metodologia de Ensino de Aprendizagem das Ciências da Natureza I no Curso de Licenciatura em Pedagogia. A abordagem de pesquisa desta tese é de natureza qualitativa, e em relação aos níveis de pesquisa, enquadra-se na categorização de pesquisa descritiva. Na operacionalização desta pesquisa, foram sistematizados três momentos investigativos, a saber: o primeiro momento investigativo executamos a análise documental, possibilitando a aproximação dos construtos teóricos produzidos a partir das referências utilizadas com o detalhamento do campo de pesquisa. O segundo momento investigativo, focou em esforços para realizar a observação das aulas do professor do componente curricular Metodologia do Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I. Por fim, no terceiro momento investigativo, buscamos lançar mão das técnicas de coleta de dados, como grupo focal com os licenciandos em pedagogia; além de entrevistar a docente e observar suas aulas. Todas as análises dos dados foram consubstanciadas pela Análise de Conteúdo, proposta por Laurence Bardin (2016). Podemos concluir que os movimentos que professora coreógrafa priorizou, em suas estratégias didáticas, foi centrado no desenvolvimento do licenciando a fim de que esses passassem a exercer autonomia, responsabilidades, atitudes cooperativas com outros discentes/bailarinos e professor/coreógrafo, valorizando e estimulando as suas capacidades no decurso de seu processo formativo. O ritmo da dança proposta foi respaldado por inúmeras estratégias didáticas que se propuseram lidar com as situações didáticas de forma mais autônoma, flexível e ressignificando a atuação dos atores da complexa relação de sala de aula: O compasso da Colocação em Cena começou com movimentos que permitiram a todos

terem momentos para se conhecerem, conectarem-se e tornarem o cenário da sala de aula como um espaço confortável, seguro e inspirador para o desenvolvimento e participação de todos por todo o semestre letivo. Estas considerações nos permite atribuir a importância do produto de aprendizagem em um componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I com a organização da Professora Coreógrafa, no envolvimento que ela mobiliza juntamente com os bailarinos através da explicitação dos objetivos das aulas, da explicação sobre o porquê dos recursos didáticos demandados, as referências utilizadas, da retomada dos objetivos no final da aula para a reflexão sobre as conclusões alcançadas.

Palavras-chave: Formação inicial. Coreografias Didáticas. Licenciatura em Pedagogia. Ensino de Ciências.

Abstract

The University, for its training purposes, needs to be on the line with more flexible curricular proposals focused on autonomous learning of students. For this purpose, let us refer to a teaching model that must be conceived on different levels, different contexts, content and controls and with different forms of learning: the didactic model of Didactic Choreographies. The object of study involves the formative process of the pedagogue for the Science teacher based on the analysis of the Model of Didactic Choreographies - passing through its four components: *antecipação*, placement in dinner, base-models of learning and product of learning. Our general objective is to analyze the movements carried out by the teacher trainer and graduates based on the elements of the Model of Didactic Choreographies in the curricular component Methodology of Teaching of Learning in Nature Sciences in the Bachelor's Course in Pedagogy. The research approach of this type is of a qualitative nature, and in relation to the levels of research, it falls within the categorization of descriptive research. In the operationalization of this research, we systematized three investigative moments, namely: the first investigative moment we carried out documentary analysis, enabling the approximation of two theoretical constructs produced from the references used as the details of the research field. The second investigative moment, focused on efforts to carry out classroom observation of the teacher of the curricular component Methodology of Teaching and Learning in Nature Sciences I. Finally, in the third investigative moment, we seek to launch more of the dice queue techniques, as a group focal as graduates in pedagogy; In addition to interviewing teachers and observing their classrooms. All analyzes are substantiated by the *Análise de Conteúdo*, proposed by Laurence Bardin (2016). We can conclude that the movements that the choreographer professor prioritized, in her didactic strategies, were focused on the development of licensing so that they pass to exercise autonomy, responsibilities, cooperative attitudes with other students/dancers and professor/choreographer, valuing and stimulating their actions. capabilities not during their training process. The rhythm of the proposed dance was supported by numerous didactic strategies that were proposed to address the didactic situations in a more autonomous, flexible and re-signifying way to establish the two actors in the complex classroom relationship: The compass of the Placement in Dinner comes with movements that will allow We will all have moments to learn, connect, and turn the classroom setting into a comfortable, safe, and inspiring space for the development and participation of all throughout the school semester. These considerations allow us to attribute the importance of the product learning in a

curricular component of Teaching Methodology and Learning in Nature Sciences I with the organization of the Professor Choreographer, in the involvement that she mobilizes together with the dancers through makes explicit two objectives of the classrooms, gives an explanation about the objectives of the classroom to reflect on the conclusions reached.

Keywords: Initial training. Didactic Choreographies. Degree in Pedagogy. Science teaching.

Lista de Figuras

Figura 01 -	Delimitação do objeto de estudo	27
Figura 02 -	Fluxograma da revisão sistemática segundo os critérios do PRISMA	30
Figura 03 -	Frequência de palavras encontradas nas produções analisadas	37
Figura 04 -	Dimensões das Competências Específicas regimentadas pela BNC- Formação	58
Figura 05 -	Os componentes das Coreografias Didáticas	80
Figura 06 -	Componentes das coreografias didáticas <i>on-line</i>	81
Figura 07 -	Processo cíclico das coreografias didáticas.	82
Figura 08 -	Matriz curricular do Projeto Pedagógico Curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia selecionado para a tese - PPC novo	102
Figura 09 -	Esquema analítico das fases da tese	103
Figura 10 -	Trajetória da organização do estudo em relação aos objetivos específicos da tese.	115
Figura 11 -	Exemplificação da codificação dos dados analisados	127
Figura 12 -	Categorias e subcategorias da etapa de antecipação de MEACN I emergidas na Entrevista semi-estruturada com a Professora	152
Figura 13 -	Categorias e subcategorias da etapa de antecipação de MEACN I emergidas na Análise Documental do Plano de Ensino	153
Figura 14 -	Culminância do primeiro encontro do componente curricular MEACN I	156
Figura 15 -	Semana 2: Sondagem sobre concepções de ciências na perspectiva dos alunos/bailarinos	157
Figura 16 -	Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do Conteúdo de Temperatura e Calor	164
Figura 17 -	Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do Conteúdo de Alimentação Saudável.	166
Figura 18 -	Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do Conteúdo da Polinização	167
Figura 19-	Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do conteúdo A vida das formigas	169
Figura 20-	Recorte do <i>slide</i> projetado na aula do dia 15 de fevereiro de 2023	176
Figura 21-	Texto-base para atividade em grupo: Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas (ABP)	180
Figura 22-	Elementos observados na Colocação em Cena de MEACN I	185
Figura 23-	Elementos da etapa do Produto da Aprendizagem de MEACN I.	200

Lista de Quadros

Quadro 1 -	<i>Strings</i> utilizados no processo de coleta e seleção na Base de Dados SCOPUS.	28
Quadro 2 -	Artigos recuperados na busca sistematizada da Base de Dados SCOPUS	31
Quadro 3 -	Dissertações e Teses resultantes da busca indexada no repositório da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações	33
Quadro 4 -	Competências gerais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC- Formação)	56
Quadro 5 -	Os saberes dos professores	67
Quadro 6 -	Principais características de cada enfoque de ensino da ciências	74
Quadro 7 -	Doze Modelos-base por Oser e Baeriswyl	88
Quadro 8 -	Perguntas-eixo da entrevista semi-estruturada	109
Quadro 9 -	Objetivos e questões norteadoras para o grupo focal	111
Quadro 10-	Planejamento de organização do grupo focal	112
Quadro 11 -	Categorias e subcategorias utilizadas na apresentação da Professora Coreógrafa	117
Quadro 12 -	Alunos Bailarinos de MEACN I	125
Quadro 13 -	Distribuição da carga horária e número de componentes curriculares por categoria no PPC - 2018	130
Quadro 14 -	Categorias e subcategorias utilizadas na análise da etapa de antecipação de MEACN I	136
Quadro 15 -	Antecipação do conteúdo programático de MEACN I	148
Quadro 16 -	Categorias e subcategorias utilizadas na análise da etapa de colocação em cena	154
Quadro 17 -	Colocação em cena da Professora/Coreógrafa	182
Quadro 18 -	Categorias e subcategorias utilizadas na análise da etapa do produto de aprendizagem de MEACN I.	187

Lista de siglas e abreviaturas

ABP	Aprendizagem baseada em Problemas
AC	Alfabetização Científica
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum curricular
BNC-F	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
CCDT	Cultura da Convergência Digital e Tecnológica
CCDT	Cultura de Convergência Digital e Tecnologia
CE	Critérios de exclusão
CEDOC	Centro de Documentação em Ensino de Ciências
CI	Critérios de inclusão
CNE	Conselho Nacional de Educação
Cruzada ABC	Ação Básica Cristã
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FASE	Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional
HEM	Habilitação Específica de Magistério
LA	Curso de Licenciatura em Ciências Agrícola
MBE	Medicina baseada em evidências
MEACN I	Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I
NDE	Núcleo Docente Estruturante
PBL	<i>Problem based learning</i>
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEPE V	Prática Educacional, Pesquisa e Extensão (que acontece no 5º período)
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses</i>
REA	Recurso Educacional Aberto
RU	Restaurante Universitário
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de informação e comunicação
TPACK	Conhecimento Tecnológico Pedagógico o Conteúdo ou Technological Pedagogical Content Knowledge
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1 REVISÃO SISTEMÁTICA DAS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	25
1.1 Fundamentos teóricos sobre a pesquisa na área de Ensino de Ciências e as Coreografias Didáticas	26
1.2 Foco temático	27
1.3 Análise dos Resultados da Revisão Sistemática Qualitativa	32
1.4 Implicações da revisão sistemática qualitativa	38
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	40
2.1 Formação inicial de pedagogos	40
2.1.1 Contexto histórico e aspectos legais na formação docente: como chegamos até aqui?	42
2.1.2 Ensino de Ciências na formação do pedagogo	49
2.2 Prática docente de professores formadores	59
2.2.1 Práticas docentes e o Ensino de Ciências	71
2.3 Coreografias Didáticas	76
3 METODOLOGIA	97
3.1 Delineamento da pesquisa	99
3.2 Procedimentos metodológicos	105
3.2.1 Análise documental: descrição do <i>corpus</i> da pesquisa	105
3.2.2 Construindo dados com pessoas: entrevistas semi-estruturadas, observação não participante e grupo focal	108
3.3 Cenário de investigação e atores sociais da análise investigativa	116
3.3.1 Conhecendo a Coreógrafa e seu processo para se tornar uma professora formadora de professores.	118
3.3.2 Conhecendo os bailarinos	122
3.4 Limitações do estudo	127
3.5 Categorização e codificação das análises realizadas	127
3.6 Aspectos éticos	129
4 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DOCUMENTOS	130
4.1 Que comece o espetáculo!: um retrato do Curso de Licenciatura em Pedagogia	130

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	136
5.1 Antecipação da Professora Coreógrafa no planejamento de suas aulas	136
5.2 A Colocação em cena dos conteúdos e estratégias didáticas de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I e os modelo-base de aprendizagem executados no cenário da sala de aula	155
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	203
REFERÊNCIAS	208
APÊNDICES	226
APÊNDICE A - FICHA PARA ACOMPANHAMENTO DAS AULAS	227
APÊNDICE B - ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA A ENTREVISTA A SER REALIZADA COM O PROFESSOR	229
ANEXOS	230
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	231
ANEXO B - PLANO DE ENSINO DO COMPONENTE CURRICULAR ESTUDADO ...	237
ANEXO C - TCLE A SER ASSINADO PELOS ESTUDANTES	241
ANEXO D - TCLE A SER ASSINADO PELO PROFESSOR	245

INTRODUÇÃO

Nesta primeira parte, o objeto de estudo é apresentado, permitindo o delineamento do objetivo geral e específicos desta tese, para que assim, possamos assegurar a contextualização da problematização sustentadores do nosso propósito investigativo. Em seguida, justificativas acadêmicas para a realização deste estudo são elencadas com o intuito de amparar a pergunta de pesquisa a qual guiará todos os esforços teóricos e metodológicos a serem despendido neste trabalho.

Tendo, portanto, apresentado o propósito desta primeira parte, e começando as primeiras discussões, deparamo-nos com uma situação presente na sociedade contemporânea a qual preconiza a preocupação constante com as mudanças e aperfeiçoamentos de toda ordem, e a Universidade, como instituição social, tem apresentado inquietações que direciona a dois caminhos.

O primeiro deles trata da clássica dificuldade em integrar teoria e prática/ inovação e tradição, em ambientes de sala de aula, na formação extensiva de graduandos e licenciandos; e tendo, por sua vez, que enfrentar a problemática de avaliações regulatórias que tendenciam a anulação de inovações pedagógicas ou mesmo pelo fechamento em si decorrente do academicismo excessivo/empirismo tradicional (Cunha, 2006; Nóvoa, 2007); e em segundo lugar, um outro caminho, essa mesma Universidade tem acompanhando e buscado meios para responder bem as transformações sociais, econômicas e políticas, a fim de atender a tendência de uma sociedade ávida por profissionais criativos e versáteis, presentes em um cotidiano tecnológico e informatizado, carregado de informações sempre atualizadas e acessíveis.

Tais aspectos, estribados num dos principais propósitos da Universidade como o cenário aglutinador da construção de conhecimentos e formação de profissionais, fomentam questionamentos acerca dos saberes dos professores a serem mobilizados, sobre discussões e compreensões do papel emancipatório desse importante cenário; e quando trazemos essa problemática para a formação de professores, visualizamos então a necessidade de análises constantes no que diz respeito a sua configuração e suas práticas.

Para tanto, precisamos pontuar, assim como fizeram Cid-Sabucedo, Pérez-Abellas e Zabalza Beraza (2009), sobre a necessidade da Universidade, em seus propósitos formativos, estarem em linha com propostas curriculares mais flexíveis, mais centradas na aprendizagem autônoma dos estudantes, com uso das tecnologias digitais de comunicação, com uma orientação docente baseada em competências e com capacitação profissional permanente; e esses pressupostos reverberam em entendimentos sobre a necessidade de assumir a docência

com caráter mais livre e artístico em detrimento a docência sob aspectos mais duros, engessados e de caráter prescritivo.

Sobrinho Júnior e Mesquita (2002, p. 213) corroboram a assertiva acima referida afirmando que o “modelo tradicional de educação não consegue acompanhar as demandas sociais atuais e com isso, instiga a busca de métodos inovadores no contexto educacional”.

Isto posto, conseqüentemente nos deparamos com o advento da crescente evidência que os conhecimentos científicos e tecnológicos obtiveram nessa sociedade globalizada, e num certo sentido, destacamos a velocidade na difusão de tais conhecimentos, exigindo, por sua vez, que o ensino de Ciências contribua, eficazmente, na alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos comuns.

Além do que, de uma forma ou de outra, seja possível enfrentar e encontrar soluções para a problemática da formação inicial do professor acerca do (des)interesse em se apossar de conhecimentos científicos e/ou tecnológicos, como também o destaque para alguns traços particulares observados no ensino de Ciências nos anos iniciais que é feito por um professor polivalente com formação em Pedagogia, tendo o desafio de auxiliar o aluno a se inserir em uma cultura científica (Delizoicov; Slongo, 2013, Pires; Malacarne, 2018).

Até aqui, chamamos atenção, entre outras coisas, que nos processos formativos nas universidades estamos tendenciados a escolher a ficar protegidos sob o arcabouço da sensatez da didática, pela prescrição dos manuais, estratégias e ações sistemáticas sobre como dar uma aula de Ciências - haja vista a existência de Metodologias do Ensino de todos os componentes curriculares previstos em lei para os Cursos de Licenciatura em Pedagogia - do que nos arrebatarmos pelos princípios da arte que permite a exploração de “novos universos de cores, formas, sons e gestos através da criação sem limites dos artistas de todos os tempos e lugares” (Loponte, 2013, p. 3).

No entanto, enxergamos a docência inserida em um discurso pedagógico prescritivo e sensato, permitindo-se, pontualmente, a abrir pequenas brechas a fim de impregnar, um pouco, pelas provocações que a arte nos traz.

[...] podemos considerar que há uma anulação de sentido e significado [...] quando se evidencia a proposição de trabalhos que se resumem a sequências de passos a serem aprendidos e reproduzidos, ou não estimula processos de criação, articulados a experiências em movimento, que objetivem a capacidade de sujeitos em produzir cultura. Sendo assim, qualquer experiência [...] que tome como elementos apenas formalidades técnicas podem ser capazes de extinguir práticas estimuladoras da possibilidade de criação pela experiência (Santos; Andrade, 2020, p. 60).

E de maneira disruptiva, essas brechas abertas obrigam, sutilmente, os professores a reconfigurarem os seus saberes e, conseqüentemente, favorecerem o (re)conhecimento da inevitabilidade de se trabalhar com transformações/inoações, conferindo e dando relevo, a essa dimensão caracteristicamente emancipatória (Cunha, 2006).

Essas informações sinalizam a potencial necessidade de se repensar novas formas de ensino; não obstante, a necessidade de se trabalhar com recursos e interfaces diversos; assumindo, por sua vez, roteiros diferenciados no planejamento de aula podem proporcionar uma formação mais crítica, no caso específico na formação de pedagogos no que diz respeito ao Ensino de Ciências Naturais (Moran, 2015).

Especificamente, desde a implantação da Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971, ampliou-se a questão da obrigatoriedade do ensino de Ciências a todas as séries do ensino de 1º grau - que hoje é denominado Ensino Fundamental. Logo, destacamos que, desde a década supracitada, em todas as instâncias, o ensino de Ciências tem sido indicado, pois é defendido que a formação de um cidadão crítico não se pode fazer à margem do saber científico (Brasil, 1971; Augusto; Amaral, 2015).

Em que se pese tal assertiva, por outro lado, vemos Oser e Baeriswyl (2001) apontando em seus estudos, uma informação intrigante a qual assegura que um professor produz, em média, cerca de 900 aulas por ano, e que cada aula se configura como um mundo de aprendizagem e serve como ilha de vida dos educandos. E que, para se fazer existir tal ilha da construção do conhecimento, exige-se uma arquitetura baseada em cadeias de atividades nas quais os elementos são e devem ser interconectados ao próximo elemento programático, direcionando a situações significativas de aprendizagem.

E, para proporcionar aprendizagem efetiva, é necessário que o professor tenha *expertise* nas habilidades de estímulo e coordenação de aprendizagem baseada em atividades multiformes, por outras palavras, uma docência artística.

Quando tratamos desta abordagem, referenciamo-nos a um modelo de ensino que deve ser concebido sob diferentes níveis, diferentes contextos, com diferentes formas de aprendizagem, diferentes tipos de conteúdo e controles; favorecendo por sua vez a criação das estruturas visíveis e as condições para o processo de aprendizagem em si (modelos-base) (Oser; Baeriswyl, 2001).

À medida em que consideramos esse campo de investigação, como também mencionamos a pertinência em se permitir arrebatado pelos encantos da arte e da dança no contexto de ensino, precisamos destacar quatro pressupostos que conformam a estrutura de

preparação de aula e sua correspondente coreografia de ensino¹ e que nos ajudam a compreender o que acontece no processo de ensino e no processo de aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001).

[i] O primeiro pressuposto é o construtivismo, o qual sustenta que o professor é o mediador, e os alunos devem ser considerados como indivíduos que precisam ser levados em consideração no tocante a suas informações e conhecimentos;

[ii] Em se tratando do segundo pressuposto, destacamos o princípio de que “[...] os professores podem supor o tipo de atos internos ou operações mentais que os estudantes usam quando aprendem” (Oser; Baeriswyl, 2001, p. 1032);

[iii] A medição é o terceiro pressuposto, uma vez que o sucesso da coreografia como roteiros de instrução é mensurável pelo desempenho final, bem como a facilidade e segurança de compreensão pela qual são exibidos em cada caminho. O bom ensino influencia os alunos a se tornarem, intrinsecamente, motivados para aprender e serem capazes de aplicar um estilo de aprendizagem adequado que estimula a construção do conhecimento, resolução de problemas e tipos similares de operações mentais.

[iv] o quarto pressuposto se refere à distinção entre ensino ótimo (ensino especializado) e ensino inexperiente; e que há coreografias em todas as práticas docente.

Logo, para compreender como um professor elabora suas lições e aulas, devemos atentar a esses pressupostos anteriormente referidos, procurando diferenciar a suficiência ou insuficiência do planejamento e da atuação instrucional, em uma tentativa de aproximar os pressupostos teóricos que dão suporte a austeridade da didática com a flexibilização, autonomia do movimento e a alma das artes.

E, diante do exposto, a performance da aula precisa ser reorganizada, principalmente sobre a maneira como o docente estimulará os processos nas dimensões cognitivas, comportamentais e emocionais do estudante, emulando um fazer artístico - quando a ação docente promove transformações tanto naquele que faz a arte/dança (coreógrafo) como naquele que participa, e faz arte também, como o bailarino - vislumbrando a aprendizagem deste por meio de elementos didáticos multiformes sustentadores da ação didática a ser desenvolvida (Padilha; Zabalza Beraza, 2016; Strazzacappa, 2011).

Seguindo a linha de discussão apresentada, ao transferirmos a acepção das viabilidades expressivas da arte e da dança para o contexto de ensino, especificamente do ensino de Ciências, o conceito das Coreografias Didáticas, um dos pilares teóricos centrais

¹ Nesta tese, o uso do termo *Teaching choreographies* (coreografias de ensino) e coreografia didática serão tratados com o mesmo valor semântico, sem prejuízos no tratamento do conceito.

desta proposta de investigação, exige cenários inovadores e itinerários, ou melhor, coreografias e encenações que canalizam o processo de aprendizagem dos estudantes; permitindo compreender como são arquitetadas as estruturas cognitivas desses alunos, e como os saberes podem acontecer em diferentes espaços estando conectados a elementos contextuais e culturais (Lemos, 2013; Padilha; Zabalza Beraza; Souza, 2017).

Ademais, como ponto de esclarecimento complementar à discussão da exigência de cenários e itinerários inovadores, vamos tratar do conceito de inovação como da concepção que não está ligada “[...] exclusivamente ao que é novo, e sim, mesmo técnicas já implementadas sob outros contextos ou outras situações, ao serem renovadas sob gamas diferentes de cenários, podem ser tratadas como inovações” (Sobrinho Júnior; Mesquita, 2002, p. 220).

A fim de estabelecer relações e constituir configurações acerca das Coreografias Didáticas neste estudo, adotamos, nesta pesquisa, a analogia da arte e da dança ao contexto de ensino, no sentido em que o professor é considerado o coreógrafo tendo o papel de prenunciar ações didáticas com os educandos, agora considerados bailarinos, com o intuito de prover sentido e significado na atuação desse discente/bailarino, que, por sua vez, deve se apresentar como um dançarino ativo, consciente de sua aprendizagem e de sua forma de aprender (Padilha, 2019).

E na cadência dessa estrutura, trazendo para essa investigação elementos artísticos, enxergamos a arte e a dança como interação existente e possível dos elementos da situação didática: o ritmo da dança, métrica e sequência musical, como o momento mais conveniente para por em prática e acompanhar determinadas estratégias didáticas (Silva, 2012) e a melodia como sendo o conteúdo programático/tema a ser abordado na aula (Silva, 2020, p. 26).

Como Padilha, Zabalza Beraza e Souza (2017, p. 117) destacam:

[...] a performance de um bailarino nunca é independente da coreografia em que se produz a atuação dele. A organização do espaço, do ritmo, dos acessórios, dos elementos que configuram o entorno, etc. condicionam de modo relevante a qualidade da atuação.

Aqui, tomamos como eixo o conceito das Coreografias Didáticas, embebido no modelo proposto por Oser e Baeriswyl (2001) e Zabalza Beraza (2005, 2006), e com composição formada por quatro componentes: o primeiro deles, a antecipação, o professor/coreógrafo antecipa os resultados de aprendizagem pretendidos. É nesse momento que “[...] o coreógrafo deve estar ciente de como o dançarino se movimenta - aprende - para

compreender o ritmo de uma determinada dança - conteúdo/meta de aprendizagem - a fim de compor o cenário - ambiente adequado (Silva, 2020, p. 26).

O segundo componente é definido como processo I, por Oser e Baeriswyl (2001) e colocação em cena por Zabalza Beraza (2006) o qual concerne a operacionalização do que fora antecipado.

A tônica que representa o terceiro componente, o processo II ou modelo base/modelo base de ensino e aprendizagem, configura-se como um processo interno no qual os dançarinos/discentes impulsionam para aprender, executando suas operações mentais condicionadas por seus estilos de aprendizagem e todo o seu repertório de conhecimentos/conhecimentos prévios (Padilha, *et al.*, 2010).

Como último componente coreográfico, temos o produto/produto da aprendizagem no qual o estudante demonstra os resultados visíveis de sua aprendizagem de acordo com as coreografias elaboradas e propostas pelo professor.

De maneira complementar, ao apresentar tal arranjo inovador e novas formas de ensino, visualizamos o argumento de Pozo (2002), o qual registra que não se concebe a redução de uma aula a apenas transmissão de conteúdos ou fatos, diferentemente do que tem se apontado em pesquisas sobre Ensino de Ciências e formação de professores para os Anos Iniciais, as quais afirmam que, nos Cursos de Pedagogia, o Ensino de Ciências da Natureza tem sido pautado em reproduções de textos a-históricos e exclusivamente teóricos, numa clara referência ao conceito da didática da sobrevivência (Massi; Mazeu; Carnio, 2020).

Pelo contrário, salientamos a pouca exploração de metodologias inovadoras que apregoam a preparação prévia do aluno a fim de possibilitá-lo a discussões, resoluções de situações-problema e outros recursos de ensino no momento das aulas de Ciências do Curso de Pedagogia (Ovigli; Bertucci, 2009).

E, com efeito, a proposta - seguida nesta tese - do que se pretende com o ensino de Ciências é a viabilidade possível na promoção da alfabetização científica, com mediação de um professor que tenha tido uma satisfatória formação inicial em Ciências, já nos primeiros anos da biografia educacional; na perspectiva de permitir, ao educando, “[...] refletir sobre o conhecimento científico de forma a realizar leituras de seu entorno social, no qual este conhecimento se faz cada vez mais necessário” (Ovigli; Bertucci, 2009, p. 195).

Tomando como válida tal assertiva, reforçamos que a visão dos formadores/pesquisadores vinculados à universidade, em grande parte, destacam que o ensino de Ciências, continua sendo desenvolvido de maneira transmissiva e informativa. Estes estudiosos tem apresentado, reiteradamente, uma preocupação em relação às atividades de

experimentação que não possuíam/possuem vínculos com os fenômenos do cotidiano; como também, muitas vezes, as disciplinas de Ciências serem ministradas por professores com formação em outras áreas (Ramos *et al.*, 2011).

É importante retomar as reflexões sobre as alianças interessantes que decorrem do cruzamento dos conceitos da arte e da dança com o ensino de Ciências, levando em consideração que a formação inicial do pedagogo para ensinar Ciências seja um espaço frutífero para conferir sentido e significado na formação docente e seus processos de ensino e aprendizagem.

Justificativa

Em um primeiro momento, uma pesquisa, como esta se justifica por contribuir para um entendimento da formação do pedagogo para o Ensino de Ciências de maneira crítica e reflexiva, sem ter o propósito de apenas focar em apresentar o problemas advindos da polivalência na formação e atuação desses professores, mas sim apresentar um estudo que demonstre, em seus resultados, alternativa(s) possível(eis) para uma mais assertiva formação inicial de pedagogos para o ensino de Ciências com alguma garantia de êxito.

Ainda justificando a importância do presente trabalho, um outro ponto que se destaca é a necessidade de avaliar propostas de aulas de Ciências inovadoras, que fujam da tradicional aula de Ciências baseada em reprodução de textos a-históricos e sem conexão com o cotidiano daqueles que a vivenciam, de vislumbrar o que é que se tem feito dentro da sala de aula, como os alunos, a partir de um planejamento coreografado (que envolve tanto o professor quanto o estudante), podem otimizar sua formação em disciplinas de Ciências da Natureza no Curso de Pedagogia (Miranda; Veiga, 2016, p. 1345).

Uma pesquisa como essa também se justifica por apresentar uma pesquisa de campo com a temática das Coreografias Didáticas em um componente curricular na modalidade presencial, ao contrário da grande maioria das pesquisas de campo dentro do tema.

E, não menos importante, destaca-se como oportuna a possibilidade de conhecer como o conteúdo de Ensino de Ciências é abordado no Curso de Pedagogia e como os licenciandos constroem conhecimentos acerca das estratégias que podem ser adotadas em sala de aula para um melhor aproveitamento dos seus alunos (Maués; Vaz, 2005). Consequentemente,

[...] um estudo mais aprofundado das pesquisas acadêmicas já produzidas no Brasil nesse contexto, poderia trazer subsídios importantes para a formação de professores e para a formulação de

políticas públicas educacionais adequadas, que visem superar as falhas ou insuficiências dos programas de formação de professores, bem como favoreçam condições adequadas para práticas escolares efetivas que alcancem a melhoria da educação científica nos níveis básicos de escolarização (Rocha; Megid Neto, 2010, p. 173).

Pois, os futuros pedagogos se prepararão para exercer sua profissão para alunos situados em uma escola e que, neste ambiente, esse professor irá fazer uso de todos os conhecimentos adquiridos, todas as competências, os resultados de suas experiências e o fruto das respectivas reflexões acerca de suas práticas, somado ao uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) em sua formação e base.

Portanto, resumidamente, esta pesquisa contribui, numa perspectiva acadêmica, em proporcionar um estudo que tem a intenção de aproximar diligências teóricas e metodológicas a respeito de processos formativos de docentes, especificamente, sobre a formação inicial de pedagogos para o ensino de Ciências formando alianças com os pressupostos da arte e da dança agregando, ao contexto de ensino de Ciências, princípios da leveza, fluidez e movimento à luz da analogia do Modelo das Coreografias Didáticas; logo, as implicações acadêmicas desta tese resulta na nossa proposição de autenticidade na pesquisa em Ensino de Ciências e nossa colaboração à área de Ensino de Ciências.

Apresentadas as justificativas desta tese, prefigura-se a necessidade de por em destaque o problema de pesquisa que irá nortear todos os esforços teóricos e metodológicos desta investigação.

Problema de pesquisa

Tendo contextualizado a nossa proposta de pesquisa, apresentamos a questão principal que guiará os esforços metodológicos de investigação e que proporcionará a busca de respostas a serem elencadas nas considerações finais desta tese.

- De que maneira o professor coreógrafo e alunos bailarinos se movimentam no compasso do Modelo das Coreografias Didáticas em um componente curricular de Ensino de Ciências na formação inicial de pedagogos?

Objetivos

No intuito de responder o problema de pesquisa, torna-se necessário definir alguns objetivos de pesquisa, expostos a seguir.

Objetivo geral

Analisar os movimentos realizados pelo professor formador e licenciandos pautados sob os elementos do Modelo das Coreografias Didáticas no componente curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I no Curso de Licenciatura em Pedagogia.

Objetivos específicos

☐ Descrever como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de sua aula no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I;

☐ Analisar a colocação em cena dos conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado, sobretudo, identificando os modelos-base de aprendizagem executados na coreografia proposta no cenário de sala de aula;

☐ Entender as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente.

Dentro dessa discussão, daremos seguimento para compreendermos o espectro acadêmico das produções acerca dos pilares teóricos que darão suporte à pesquisa bibliográfica deste estudo.

1 REVISÃO SISTEMÁTICA DAS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Desenvolver pesquisas acadêmicas e, posteriormente publicá-las em eventos científicos, periódicos, teses e dissertações evidencia a importância de determinado tema para uma comunidade científica representando o resultado dessa produtividade (GIL, 2002).

E, em se tratando de pesquisas sobre a discussão da produção do conhecimento na área de ensino das ciências, podemos destacar a intensa produção de material acadêmico nas últimas décadas e, conseqüentemente, na solidificação da área de Ensino de Ciências na comunidade acadêmico-científica no Brasil.

Por essa razão, as revisões bibliográficas sistemáticas aparecem como fonte de evidência para a organização dessa progressiva quantidade de estudos, produtos e intervenções científicas sobre e de ensino de Ciências (Rodrigues; Amaral; Ferreira, 2011; Lopes; Fracolli, 2008).

Reunir tais produções e elaborar, por conseguinte, pesquisas bibliográficas podem vir a esclarecer sobre como foram feitos os questionamentos ou perguntas norteadoras de pesquisas, quais abordagens foram utilizadas e que lacunas podem advir da temática alvo da investigação, proporcionando informações sobre tendências de pesquisa para pesquisadores compreenderem como se darão seus esforços de pesquisa e quais direcionamentos serão alavancados para realizá-la (Sampaio; Mancini, 2007; Mendes; Pereira, 2020).

Associando o que estamos a afirmar com ideias que matriciam estudos de revisão, destacamos, por seu turno, o método sistemático é usado para “[...] evitar viés e possibilitar uma análise mais objetiva dos resultados, facilitando uma síntese conclusiva sobre determinada intervenção” (Sampaio; Mancini, 2007, p. 84). Por outras palavras, tais revisões são sistemáticas na maneira como abordam determinado assunto, além de ter explicitados rigorosamente o método da pesquisa para a busca de textos, o exame crítico desses e a operacionalização da síntese dos estudos. Tudo isso sustentado “[...] por um planejamento prévio e documentação através de um protocolo” de revisão (Lopes; Fracolli, 2008, p. 772).

E, nesta linha, apontam Souza, Silva e Carvalho (2010, p. 103):

A revisão sistemática, por sua vez, é uma síntese rigorosa de todas as pesquisas relacionadas a uma questão específica, [...] pois, busca superar possíveis vieses em cada uma das etapas, seguindo um método rigoroso de busca e seleção de pesquisas; avaliação de relevância e validade dos estudos encontrados; coleta, síntese e interpretação dos dados oriundos de pesquisa.

Tendo a área das Ciências da Saúde como berço, a revisão sistemática é utilizada para demonstrar o alto nível de confiabilidade sob princípios da Medicina Baseada em Evidências - MBE e está sendo cada vez mais consolidada e sendo adotada em diversos campos acadêmicos, com desenvolvimentos de *checklists*, protocolos de revisão e utilização de escalas para análise com o intuito de integrar evidências, vivências, competências e ética nas pesquisas sistemáticas (Mendes; Pereira, 2020; Cordeiro *et al.*, 2007).

A justificação para a relevância da escolha desse tipo de estudo se revela pelos benefícios, mais uma vez lembrados aqui, na maneira como os procedimentos metodológicos são seguidos e apresentados de maneira clara e objetiva, a descrição sistematizada das etapas, o uso de critérios bem definidos e aderentes ao propósito da pesquisa. E mesmo que tenha sua gênese na área da saúde e na MBE, a área de Ensino e Educação Matemática tem apresentado interesse na utilização da revisão sistemática e suas variações (Mendes; Pereira, 2020).

Em função disso, o objetivo deste capítulo, em específico, é identificar e analisar as principais pesquisas desenvolvidas sobre a temática das Coreografias Didáticas e como estas estão integradas na formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências em uma revisão integrativa.

Prefigura a necessidade em expor inquietações menores, nem por isso irrelevantes, no trato dessa revisão bibliográfica sistemática que giram em torno de verificar as principais concepções, métodos e resultados encontrados nos estudos selecionados; e, identificar, assim que possível, quais lacunas investigativas são evidenciadas a partir das pesquisas analisadas.

O anúncio de tais inquietações, exige que compreendamos e nos apropriemos de informações acerca do panorama de estudos envolvendo a temática da tese, a qual está sendo construída, para apreendermos o lugar das Coreografias Didáticas no processo formativo do pedagogo para o ensino de ciências.

1.1 Fundamentos teóricos sobre a pesquisa na área de Ensino de Ciências e as Coreografias Didáticas

Há registros de estudos realizados por Nardi (2006) e por Nardi e Almeida (2016) que apontam para a concordância de uma área de estudo designada de Ensino de Ciências bem fortalecida no Brasil. E, como tal, essa consolidação de área é resultante de eventos científicos como constituintes de um canal importante, uma vez que “oportunizam o debate de ideias e a apresentação de trabalhos científicos, que expostos a discussões e críticas, são envolvidos num processo de avaliação” (Rodrigues; Amaral; Ferreira, 2011, p. 2); além das

publicações em periódicos nacionais e internacionais, como expõem:

[...] Outro importante canal que possibilita a divulgação e o fortalecimento da pesquisa é o periódico científico, principalmente por seu alcance geográfico e pela possibilidade de permanência dos registros, sendo considerado um canal privilegiado para apresentar resultados, submeter a produção ao julgamento e receber contribuições, possibilitando a continuidade do processo evolutivo do conhecimento (Rodrigues; Amaral; Ferreira, 2011, p. 2).

Numa perspectiva de exploração sobre como os pilares teóricos são abordados dentro da área de Ensino de Ciências, nessa tese, seguimos para o delineamento do foco temático para que possamos ter um panorama de publicações acadêmicas relevantes para área de nosso interesse e que se discuta temas aderentes à formação inicial do pedagogo para o ensino de ciências e o Modelo das Coreografias Didáticas.

Além do mais, vale destacar os anseios acerca das implicações científicas na área de Ensino/Ensino de Ciências com a finalidade de fomentar um escopo de conhecimentos, atividades e metodologias que proporcionem “uma visão científica do mundo desde a mais tenra idade” (Fujihara; Labarce, 2017, p. 2).

1.2 Foco temático

De acordo com o catálogo elaborado pelo Centro de Documentação em Ensino de Ciências (CEDOC), o foco temático desta tese está matriciado à Formação de Professores, uma vez que o mesmo busca analisar identificar e analisar as principais pesquisas desenvolvidas sobre a temática das Coreografias Didáticas e como estas estão integradas na formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências em uma revisão sistemática qualitativa.

Nesse direcionamento, a partir de análises realizadas para mapear e configurar o campo de pesquisa desta tese, podemos mencionar que, no Brasil, as pesquisas no campo acadêmico sobre formação docente têm sido regularmente discutidas nas últimas décadas, principalmente após a implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (Sozo; Poças, 2012, p. 2). E, especificamente, na área de pesquisa em Educação em Ciências observamos um expressivo crescimento de produções acadêmicas no final da década de 60, as quais puderam proporcionar registros para melhorias na Educação em Ciências no Brasil (Fernandes; Megid Neto, 2007).

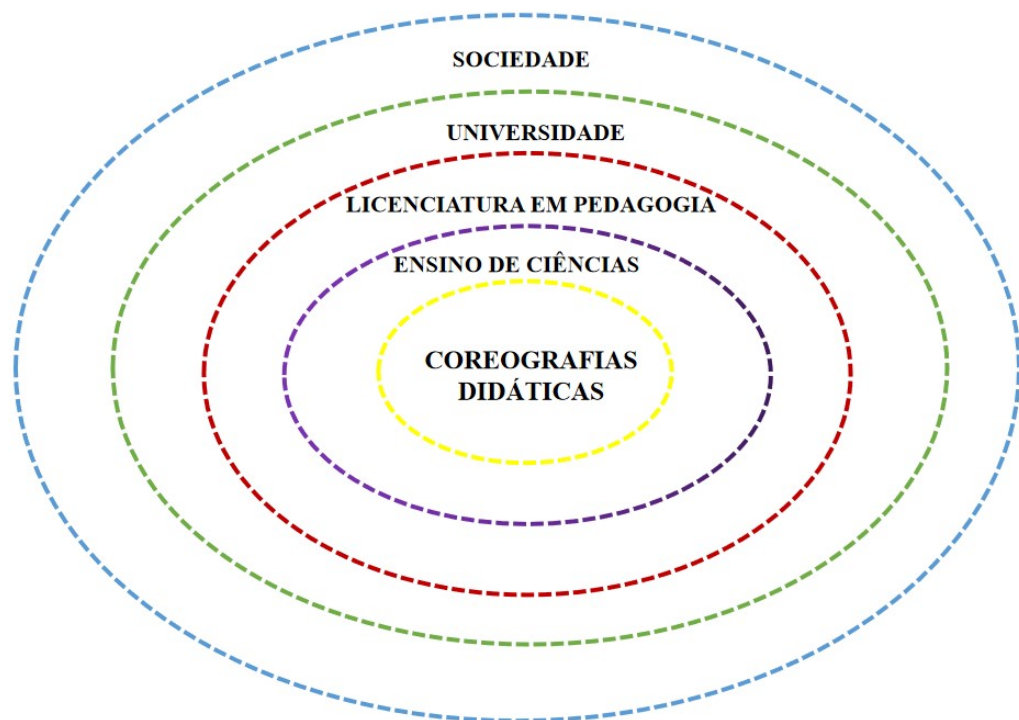
Na continuidade da proposta desta pesquisa, realizamos uma revisão sistemática

qualitativa em produções acadêmicas que tratem dos temas, já referidos, das Coreografias didáticas e formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências.

Em função disso, primeiramente, precisamos delimitar o objeto de estudo para que possamos definir os descritores das buscas indexadas nas bases de dados escolhidas para a realização dessa revisão sistemática qualitativa. E na base dessa ideia, temos os fundamentos teóricos que tratam das Coreografias Didáticas e Ensino de Ciências na perspectiva da formação inicial de pedagogos, tendo a Universidade como ator social responsável por chancelar esse processo formativo, neste caso através do Curso de Licenciatura em Pedagogia, e fornecendo à sociedade professores formados para lecionar no Ensino Infantil e Anos Iniciais (e outras atribuições à profissão do pedagogo previsto em lei).

A figura 1 esclarece, graficamente, a delimitação do objeto de estudo.

Figura 1 - Delimitação do objeto de estudo.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

É relevante evidenciar que, levando em consideração o objetivo apresentado, a revisão sistemática de abordagem qualitativa foi escolhida com a finalidade de garantir duas funcionalidades. A primeira delas como estratégia de organização e a segunda como um método que vai proporcionar o esclarecimento do objetivo próprio da revisão sistemática integrativa.

Todo o percurso metodológico adotado se caracterizou pelas seguintes etapas:

[i] Definição da pergunta de pesquisa para a revisão sistemática qualitativa:

- Quais as principais pesquisas desenvolvidas acerca da temática das Coreografias Didáticas e como estas são ou podem ser direcionadas para a formação docente, especificamente para o ensino de Ciências no curso de Licenciatura em Pedagogia?

[ii] Busca da evidência, ou melhor, momento de certificar de que todos os artigos importantes, aderentes e com impacto sejam incluídos. Nessa fase são definidas as palavras-chave; definição das estratégias de busca, escolha da base de dados e definição das *strings*. A base de dados para recuperação dos artigos foram: SCOPUS e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e utilizamos as seguintes *strings* para a busca e seleção dos trabalhos.

O quadro 1 ilustra as *strings* utilizadas no processo de coleta e seleção na revisão sistemática na Base de Dados do SCOPUS².

Quadro 1 - *Strings* utilizados no processo de coleta e seleção na Base de Dados SCOPUS.

Coreografias didáticas	14 artigos
Coreografias de ensino	1 artigo
Coreografias didáticas AND formação de professores	8 artigos
Coreografias didáticas AND ensino de ciências	3 artigos
Coreografias didacticas	31 artigos
Coreografias didáticas AND formação do pedagogo	0 artigo
“Coreografias didáticas” AND “formação inicial do pedagogo”	0 artigo
“Coreografias de ensino” AND “formação inicial do pedagogo”	0 artigo
<i>Choreographies of teaching</i>	1 artigo
TOTAL: 58 artigos recuperados	

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

[iii] Antes de começarmos as buscas, definimos alguns critérios de inclusão dos artigos: [a] os trabalhos devem ser da área de ensino; [b] publicados entre 2010 e a 2022;

² A Base de Dados SCOPUS é chancelada pela empresa Elsevier, não é de acesso gratuito, no entanto é ofertada a possibilidade para pesquisa aos alunos das Universidades Federais brasileiras através o acesso do Café no Portal de Periódicos da Capes. Consta que é considerada o maior banco mundial de resumos e citações da literatura, a partir de revisão por pares, seja de revistas científicas, congressos, livros e publicações do setor. Assim sendo, é uma base de dados importante quando se tem o propósito de definir o estado da arte/análise de tendências numa perspectiva mundial. Para maiores esclarecimentos, acessar o site: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>.

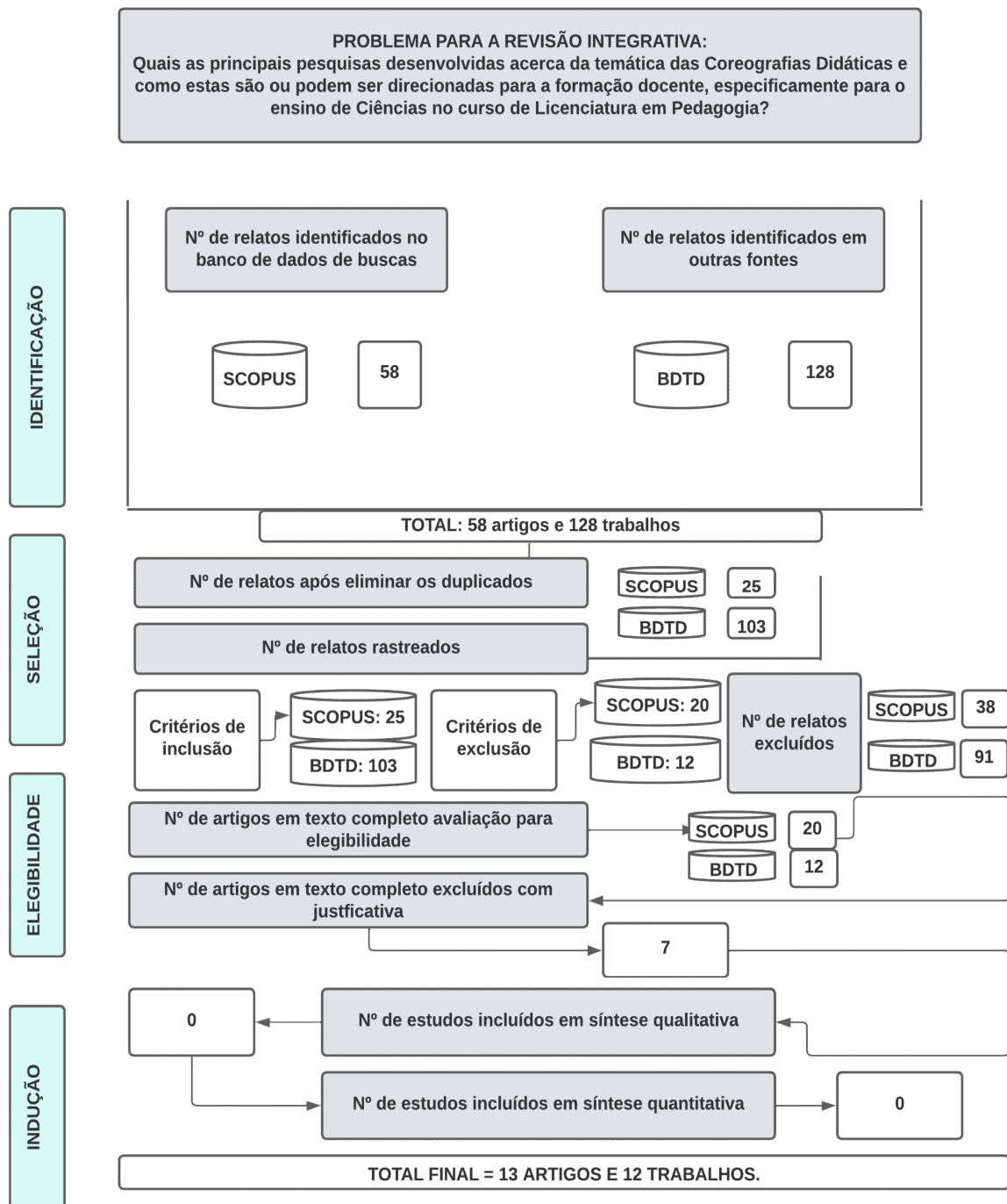
publicações com texto disponível para *download* ou leitura *on line* na base de dados do SCOPUS e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações; [c] idioma português, espanhol e/ou inglês; e [d] artigos que abordam o conceito do Modelo de ensino das Coreografias Didáticas.

E, os critérios de exclusão: [a] publicações não disponíveis para *download* ou leitura completa; [b] artigos que não sejam da área de ensino; [c] artigos duplicados; [d] documentos enquadrados como resenha de livros, [e] produções que tratam da temática da dança em si, e [f] artigos escritos em idiomas que não foram publicados em português, espanhol ou inglês.

Utilizamos o gerenciador Rayyan - desenvolvido pelo QCRI (*Qatar Computing Research Institute*) - sendo um programa da *web* gratuito que auxilia na operacionalização de revisões sistemáticas, integrativas ou de escopo, o acesso e uso do aplicativo está disponível em: <https://rayyan.ai>. A partir do gerenciamento realizado através do Rayyan, apresentamos o resultado de nossa revisão integrativa, graficamente disposta a partir dos princípios do PRISMA³ (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) representado, neste estudo, através da figura 2.

³ O fluxograma PRISMA foi elaborado a partir do aplicativo Lucidchart que é gratuito e auxilia na elaboração de diagramação inteligente. Site: www.lucidchart.com.

Figura 2 - Fluxograma da revisão sistemática segundo os critérios do PRISMA.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O que acabamos de mencionar se adere à recomendação PRISMA a qual consiste em um *checklist* e um fluxograma de quatro etapas: identificação, seleção, elegibilidade e indução. Não sendo considerado como um instrumento de avaliação de qualidade de revisões sistemáticas, e sim, tem como objetivo ajudar os autores a melhorarem o relato de revisões

sistemáticas e meta-análises (Galvão; Passani; Harrad, 2015).

Dado que os critérios do PRISMA possuam como premissa o enfoque em pesquisas de revisão sistemática na área da saúde, adotaremos tais critérios porque “a transparência e a replicabilidade de suas etapas [...] parecem apropriadas para revisões acuradas também para a área das Humanidades” (Azevedo; Scarpa, 2017, p. 583).

No trato da operacionalização da revisão sistemática e à medida em que os trabalhos foram sendo selecionados e, conseqüentemente aplicando os critérios de inclusão e exclusão, esses trabalhos foram analisados qualitativamente. Inicialmente, a busca sistematizada ocorreu na seguinte ordem: leitura do título do trabalho, das palavras-chave dos trabalhos elencados e, conseqüentemente, o resumo do trabalho e finalizando com leitura integral dos artigos.

Apesar deste olhar mais acurado que construímos e transmitimos sobre o que acontece em termos de pesquisas acadêmicas com o tema das Coreografias Didáticas, temos que registrar a exclusão de alguns artigos - 7 (sete) artigos e 0 (zero) trabalhos de dissertações e teses - (após leitura do texto completo), mesmo existindo menção do tema de nosso interesse de revisão, seja no título, resumo ou mesmo indexando palavras-chave. A justificativa para tal exclusão ocorreu devido à inexistência de discussão acerca do conceito do Modelo das Coreografias Didáticas no decorrer do texto não tendo sequer menção ao conceito de interesse do nosso trabalho.

1.3 Análise dos Resultados da Revisão Sistemática Qualitativa

Em caráter de análise dessa revisão, cabe retomar a informação que, após escolher os artigos (mediante critérios já explicitados), efetivamos a leitura integral do texto para verificar a relevância e aderência destes com a nossa pergunta norteadora da revisão integrativa com o intuito de contemplá-la *a posteriori*.

No quadro 2 apresentamos, os artigos que compõem o *corpus* da busca sistematizada a partir da Base de Dados SCOPUS.

Quadro 2 - Artigos recuperados na busca sistematizada da Base de Dados SCOPUS.

	TÍTULO	ANO
A1	ENSINAGEM NA DOCÊNCIA ONLINE: UM OLHAR À LUZ DAS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS	2010
A2	LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: UN MODELO PARA SU ANÁLISIS	2012
A3	ARTICULACIÓN Y REDISEÑO CURRICULAR: EL ETERNO DESAFIO INSTITUCIONAL	2012

A4	A <i>WEBQUEST</i> E A TAXONOMIA DIGITAL DE BLOOM COMO UMA NOVA COREOGRAFIA DIDÁTICA PARA A EDUCAÇÃO ONLINE	2012
A5	<i>LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA REALIZADAS/OBSERVADAS DE LOS "MEJORES PROFESORES" DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO</i>	2013
A6	<i>CHOREOGRAPHIC PEDAGOGIES: TOWARDS AN EMBODIED PRACTICE</i>	2013
A7	COREOGRAFIAS DIDÁTICAS: REFLEXÕES ACERCA DOS ENCAMINHAMENTOS DOCENTES EM SALA DE AULA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NAS ARTES VISUAIS	2016
A8	<i>TEACHING AND LEARNING IN DIDACTIC-CREATIVE CHOREOGRAPHY</i>	2017
A9	UMA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PARA AS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	2017
A10	<i>EMPLOYING DWELLING TO RECONSIDER INDIVIDUAL AND COLLABORATIVE RELATIONSHIPS TO PEDAGOGICAL PRACTICE</i>	2018
A11	<i>COREOGRAFÍAS DIDÁCTICAS INSTITUCIONALES Y CALIDAD DE LA ENSEÑANZA</i>	2019
A12	COREOGRAFIAS DIDÁTICAS E INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS CONTEMPORÂNEAS PARA UMA EDUCAÇÃO EMANCIPADORA	2020
A13	PROSCENIUM: UM RECURSO EDUCACIONAL ABERTO PARA PARTILHAR E PROMOVER AS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS	2022

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O *corpus* dessa revisão se configurou com 7 (sete) artigos de natureza empírica e 6 (seis) de artigos de natureza teórica, sendo esses últimos se configurando como pesquisas que focam em tratativas sobre colaborações para o campo do ensino.

É relevante evidenciar que discussões sobre o conceito do Modelo das Coreografias Didáticas está presente nas produções selecionadas, ora tratando do conceito do Modelo em sua completude ou ora mencionando a coreografia de ensino que fora desenvolvida e estudada (ou até mesmo proposta de uma determinada coreografia).

No quadro deste entendimento, considerações sobre os artigos resgatados na base de dados SCOPUS, e nas leituras efetivadas, encontramos trabalhos de pesquisa que permeavam sobre reflexões sobre Didática Universitária, especialmente, em relação a educação *on line*, partindo dos pressupostos do Modelo das Coreografias Didáticas (A1, A4, A7, A9, A11, A12), tendo a preocupação em proporcionar conhecimentos sobre possibilidades pedagógicas que podem otimizar o processo de ensino e aprendizagem propondo metodologias de ensino mais significativas; como também refletir sobre os encaminhamentos docentes a respeito de suas decisões enquanto incentivadoras no processo de ensino e aprendizagem.

Sem esgotar a questão, também encontramos estudos que intencionaram a apresentação de modelo no qual permitisse identificar, descrever e analisar as práticas docentes realizadas por professores universitários, além de mostrar como provável referência (*benchmarking*) para que outros docentes possam analisar suas próprias práticas e com base em reflexões sobre suas práticas, seja possível servir para discussões sobre ensino e, em última instância, contribuir para a melhoria do ensino universitário (A2, A5, A10).

Também a esse respeito, na busca ativa realizada, resgatamos trabalho que trata a discussão curricular como o eterno desafio na Universidade em estabelecer vínculos entre os componentes curriculares a fim de possibilitar a geração de uma coreografia didática que esteja assentada ao objetivo de se conseguir uma aprendizagem significativa e eficazmente estruturada pelos alunos (A3).

É oportuno destacar que também identificamos estudos nos quais o conceito de coreografia didática é expressa a partir da definição da dança propriamente dita e sua inter-relação com o ensinar e o aprender, inclusive trazendo à discussão as contribuições da dança - educação ao trabalho docente como ações de cunho essencialmente criativo, colaborativo e flexível entre educadores e educandos” (A6 e A8).

Tendo esse cenário como pano de fundo, conseguimos resgatar um estudo que, além de aproximar os construtos da dança e do ensino através do Modelo das Coreografias Didáticas, apresenta discussões sobre novos olhares mais artísticos, mais leves, mais divertidos que essa perspectiva pode proporcionar no ensino e nas universidades; permitindo que visualizemos essa mesma Universidade como palco onde os sujeitos se inter-relacionam em cenários diversos e que se enxerguem livres para atuar tendo como base um roteiro. (A11).

Neste enquadramento, conseguimos visualizar um outro trabalho que representou a produção de um Recurso Educacional Aberto (REA), sob a forma de um *software* digital *online*, tendo como propósito viabilizar um espaço viável para proporcionar a criação, colaboração e compartilhamento dos planos de aula dentro da perspectiva das Coreografias Didáticas. (A13).

No esforço de aproximar os pressupostos de pesquisa acadêmica que dão suporte ao nosso questionamento principal de revisão sistemática, buscamos também da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) as produções resultantes das pesquisas de mestrado e doutorado que tenham como pilar teórico o conceito do Modelo das Coreografias Didáticas. Após cumprir todos os requisitos já apresentados, de inclusão e exclusão, finalizamos com a seleção de 12 (doze) trabalhos entre dissertações e teses, apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Dissertações e Teses resultantes da busca indexada no repositório da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações.

TIPO	ANO	TÍTULO	AUTOR
Dissertação	2011	WEBQUEST: UMA COREOGRAFIA DIDÁTICA PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	Rogério Antônio de Paiva.

Dissertação	2012	COREOGRAFIAS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS ONLINE E SUAS RELAÇÕES COM OS ENFOQUES E ESTILOS DE APRENDIZAGEM DOCENTES E DISCENTES.	Cristiane Lucia da Silva Silva.
Dissertação	2013	COREOGRAFIAS DIDÁTICAS ONLINE NO ENSINO SUPERIOR: POSSIBILIDADES DE COLABORAÇÃO, PESQUISA E AUTORIA UTILIZANDO INTERFACES DA WEB 2.0	Luciana de Lima Lemos.
Dissertação	2016	A AMBIÊNCIA PEDAGÓGICA DIGITAL: APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E COREOGRAFIAS DIDÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Luciana Patricia Schumacher Eidelwein.
Dissertação	2018	COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO ENSINO SUPERIOR: USO DA METODOLOGIA <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> (PBL) INTEGRADO A UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Carla Cristina Braz de Oliveira
Dissertação	2020	PERCEPÇÃO DOCENTE ACERCA DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS A PARTIR DAS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS DE SENVOLVIDAS EM ATIVIDADES DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO	Pelino Henrique dos Santos Marques
Dissertação	2021	ANÁLISE METODOLÓGICA DA MOBILIZAÇÃO DO TPACK POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA A PARTIR DAS COREOGRAFIAS DIDÁTICAS	Arlaine Gabriela Pereira da Silva
Tese	2015	GÊNESE E DESENVOLVIMENTO DOS SABERES PEDAGÓGICO-TECNOLÓGICOS NA DOCÊNCIA EM ARQUIVOLOGIA (UFSM) FRENTE À CONVERGÊNCIA DIGITAL	Danilo Ribas Barbiero.
Tese	2019	COREOGRAFIAS DIDÁTICAS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: ELEMENTOS PARA UMA PRÁTICA FORMATIVA INOVADORA	Etiene Valentim da Silva Herculano
Tese	2020	COREOGRAFIAS DIDÁTICAS E DE META-APRENDIZAGEM INTEGRADAS A APRENDIZAGEM AUTORREGULADA NO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO	Cristiane Lucia da Silva Silva.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A dissertação de Paiva (2011) teve como objetivo investigar a coreografia didática de professores para o uso de *WebQuest* em um ambiente *on line*, acompanhando todas as etapas coerentes às Coreografias didáticas.

Por sua vez, Silva (2012) em sua dissertação teve como propósito compreender como as coreografias didáticas colocadas em cena são influenciadas pelo estilo do professor e como influenciam os enfoques e estilos de aprendizagem dos seus estudantes em uma disciplina *on line*.

A pesquisa de mestrado de Lemos (2013) buscou investigar como as coreografias didáticas on-line de professores do ensino superior, com atividades utilizando as interfaces da Web 2.0, proporcionam Colaboração, Pesquisa e Autoria em seus alunos. Identificou as condutas em cenários digitais como *Facebook*, *Blog* e *Youtube* e como foram orquestradas as coreografias didáticas *on line* na prática do professor.

Já no trabalho de Eidelwein (2016) teve como objetivo geral compreender como as coreografias didáticas colocadas em cena são influenciadas pelo estilo do professor e como influenciam os enfoques e estilos de aprendizagem dos seus estudantes em uma disciplina *on line*.

Em 2018, Oliveira defendeu a dissertação cujo propósito foi o de analisar a coreografia didática de um grupo de professores e alunos em um curso superior que integra a metodologia *Problem Based Learning* (PBL) em um contexto de ambiente virtual de aprendizagem – *Moodle*. O trabalho teve como objetivos específicos: (a) analisar como os professores antecipam as aprendizagens dos alunos e promovem a colocação em cena no contexto do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) – *Moodle* a partir da metodologia PBL e; (b) identificar que modelos base são mais utilizados pelos alunos, a partir das coreografias propostas no AVA – *Moodle* com a metodologia PBL e o produto das mesmas.

Seguindo a linha de apresentação das produções acadêmicas do nível de mestrado, apresentamos o trabalho de Marques (2020), que se configura como uma pesquisa que traz uma abordagem de investigação prática acompanhando uma professora de Ciências utilizando a metodologia de Ensino por Investigação aliada ao modelo das Coreografias Didáticas.

Já a dissertação de Silva (2021) teve como objetivo geral investigar como professores de Matemática mobilizam TPACK (Conhecimento Tecnológico Pedagógico o Conteúdo) no planejamento do ensino com Tecnologias Digitais na perspectiva das Coreografias Didáticas; procurando analisar os cenários organizados pelos professores em função das aprendizagens antecipadas e das representações dos conteúdos com as Tecnologias Digitais (TD), identificar elementos do TPACK dos professores segundo o

planejamento de estratégias de ensino e aprendizagem com TD e relacionar a mobilização de elementos do TPACK com os pressupostos das Coreografias Didáticas a partir do planejamento do ensino com TD

A tese de autoria de Ribas (2015) aborda a identificação de dois novos saberes da docência superior: o saber relacionado com as possibilidades educativas da *web* e o saber relacionado com a utilização/integração das TDIC no processo de ensino-aprendizagem, denominados nesta tese por saberes pedagógico-tecnológicos (SPT). A tese teve como objetivo geral investigar a gênese e o desenvolvimento dos SPT dos docentes em Arquivologia, tendo como referência a Cultura da Convergência Digital e Tecnológica (CCDT).

Sobre a tese defendida por Silva (2020), a autora teve a intenção de abordar a aprendizagem autorregulada, tendo como foco de pesquisa o aprender a aprender de modo eficaz com a finalidade de atingir uma meta de aprendizagem; por outras palavras, o objetivo principal da tese foi o de analisar como influenciam os componentes autorreguladores das coreografias de aprendizagem nos distintos modelos de Coreografias Didáticas.

Uma tese que se aproxima e dialoga, mais estreitamente com este estudo, mesmo não sendo, especificamente, um estudo com o campo a formação inicial de professores que lecionarão Ciências, e sim, direcionada para a formação continuada, é o de autoria de Herculano (2019) que trata de analisar a coreografia didática da formação continuada de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o uso pedagógico das tecnologias digitais, identificando elementos para uma prática formativa que promove a inovação pedagógica.

Finalizando o apanhado dos estudos com a temática desta tese e para efeito de associação às produções acadêmicas na ordem da base de dados SCOPUS e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, apresentamos a densidade das palavras que aparecem nos títulos dos trabalhos selecionados nesta revisão sistemática qualitativa (e a quantidade de vezes que aparecem nos títulos destes) e sua consequente nuvem de palavras (apresentada na figura 3): Coreografias (13), Didáticas (13), aprendizagem (6), ensino (6), educação (5), online (4), pedagogia (4), digital (3), docência (3), superior (3), ambiente (2), coreografia (2), didática (2), digitais (2), docentes (2), *enseñanza* (2), *learning* (2), *practice* (2), professores (2), virtual (2), *webquest* (2), e as demais menções que aparecem na nuvem de palavras - ocorreram uma vez.

trazer à tona metodologias inovadoras, de “[...] reinventar a didática em resposta aos desafios de nossa época [...]” (Amaral; Santos, 2020, p. 16).

Soma-se a essas elucubrações, o destaque em relação às teses e dissertações selecionadas e apresentadas, apenas duas se aproximam e/ou dialogam com a temática deste estudo, como podemos ver na dissertação de Marques (2020) com o enfoque de acompanhar e analisar a prática de uma docente de Ciências fazendo uso da metodologia de Ensino por investigação na perspectiva das Coreografias Didáticas; e a tese de Herculano (2019), menos aderente ao nosso tema, tratando da formação continuada de professores e a utilização de tecnologias digitais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estrutturamos a fundamentação teórica da nossa pesquisa em três grandes pilares os quais sustentam esta tese: o primeiro arcabouço é apresentado na seção que discorre a respeito da conformação da literatura acadêmica a respeito da formação inicial de pedagogos, onde uma apresentação panorâmica dos principais teóricos, evolução histórica da formação docente no Brasil nos últimos dois séculos e a legislação que dá forma à formação inicial dos licenciandos em pedagogia.

Em um segundo momento, outra temática passa a ser apresentada e tem, como alicerce, discussões sistemáticas sobre a prática docente e formação do professor formador.

Por fim, o terceiro tema que apresentamos é o pilar teórico que explicita as Coreografias Didáticas no que tange ao conceito, evolução e reflexões sobre estas na formação do pedagogo para o ensino de Ciências.

Logo, passamos a apresentar a primeira subseção deste referencial teórico, que trata da formação inicial no Curso de Pedagogia cujo intuito é apresentar, primeiramente, a configuração do nosso campo de estudo.

2.1 Formação inicial de pedagogos

A formação não é um constructo arbitrário, pois sua proposta decorre de uma concepção de educação e do trabalho que cabe ao docente realizar. Perguntas como - formação para que? Com que sentido? - são balizadoras da compreensão dos processos formativos. Sem um esforço para respondê-las, corre-se o risco de tratar as questões da formação de forma naturalizada, como se tivesse atuando num campo minado de ideologias e valores (Cunha, 2008, p. 9).

Formar profissionais, nas mais diferentes áreas, para atuar em um sociedade, é uma tarefa que demanda, para o professor, conhecimentos específicos da área da formação extensiva, como também exige competências dos processos pedagógicos “[...] elemento esse que faz mediação entre os saberes do professor e do aluno na perspectiva de, por meio deste movimento, construir conhecimento e formar bons profissionais, ética e tecnicamente competentes” (Ogawa; Vosgerau, 2017, p. 6444).

E nessa relação de mediação, composta pela ambiência dos conhecimentos específicos e pelo domínio dos processos pedagógicos, no quesito docência e discência, constatamos que o educar tem essência extraordinariamente humana considerando, por sua vez, que todos os

atores sociais desse processo, ensinam e aprendem mutuamente.

A postura do professor não deve ser a de ensinante nem a de treinador, mas a de estar com os alunos, trabalhar com eles, para que o ensinar seja algo vivo e estimulante. Pensar o ensinar desta forma deve estimular os alunos, mas igualmente ao docente, pois ele também, como humano que é, precisa se sentir vivo, fazedor de atividades que lhe tragam prazer e realização pessoais, e não apenas um cumpridor de regras do espaço onde trabalha ou repetidor de métodos aprendidos quando ele próprio era aluno do ensino superior (David, 2018, p. 205, grifo do autor).

Desta forma, um aspecto importante a ser considerado é sobre a competência e habilidade do professor em se adaptar e incorporar às transformações sociais e às cobranças da Universidade na formação de estudantes - consequentemente futuros profissionais - para a sociedade.

Tudo isso, somado às outras exigências do trabalho docente, tais como: observação das particularidades dos alunos no contexto de sala de aula, atividades administrativas a serem executadas, como a participação em diversas Comissões da Universidade, reuniões, gestão e coordenação de curso e extensão universitária.

Percebemos que, ao passar dos tempos, o docente teve o seu papel de atuação transformados, seja devido a mudanças de paradigmas na educação ou mudanças referentes a própria formação do professor. Para David (2018, p. 210):

Hoje, o docente é um facilitador no processo de ensino e aprendizagem, pois o ator principal neste processo é o aluno e o docente deve ensiná-lo a pensar, a questionar, a aprender a ler a sua realidade, para que possam construir opiniões próprias.

Encontramos em Freire (1996) a preocupação com o cultivo da relação do professor e do aluno na caminhada, como uma relação próxima e cúmplice que proporcione o desejo de aprender por parte do aluno, do professorado artista regado por conexões de amizades intensas entre todos os atores envolvidos na situação didática; assim, visualizamos:

A relação docente/aluno deve ser cultivada a cada dia, pois um depende do outro e assim os dois crescem e caminham juntos. E é nessa relação madura que o docente deve ensinar que a aprendizagem não ocorre somente em sala de aula. Assim, o aluno irá desenvolver um espírito pesquisador interessado pelas coisas que existem; ele desenvolverá uma necessidade por aprender, tornando-se um ser questionador e crítico da realidade que o circunda (Freire, 1996, p. 34).

Seguindo essa linha de raciocínio, o docente, que está inserido em um contexto no qual existe uma grande quantidade de informações, como também uma facilidade de acesso a essas, deve conduzir o aluno, possibilitando-o autonomia para que seja permitido aprendizado mútuo tanto quanto estímulos à motivação deste.

Nóvoa (2007) argumenta que os docentes precisam ser orientados para o que ele denomina como a arte de ensinar. O referido autor ainda esclarece que não basta o docente ser um bom pesquisador, é imensamente necessário que ele seja também um bom docente; isso, conseqüentemente, significa destacar que é preciso saber ensinar e ajudar na construção do conhecimento, além de conhecer, apropriadamente, todas as especificidades do processo de ensino e aprendizagem.

Somado a isso, vale ressaltar que o contexto no qual o docente está inserido é conformado por mudanças significativas, impostas pela ciência e tecnologia, que são refletidas em níveis socioeconômico e político; direcionando condições que permitam, aos discentes, “[...] acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania” (Serra, 2012, p. 25).

Para adentrarmos nas discussões sobre a formação inicial do pedagogo para o Ensino de Ciências, faz-se necessário, primeiramente, discorrermos sobre o contexto histórico e aspectos legais das políticas públicas de educação e diretrizes de ensino para o Ensino de Ciências no Curso de Pedagogia, como apresentamos a seguir.

2.1.1 Contexto histórico e aspectos legais na formação docente: como chegamos até aqui?

Legalmente, o Conselho Nacional de Educação nas atribuições para a elaboração das Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Pedagogia institui que, na formação inicial do pedagogo, o estudante terá acesso a

[...] um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética (Brasil, 2006, artigo 3º).

Historicamente, precisamos rever o contexto histórico da formação de professores que, desde o século XVII teve Comenius como maior expoente à época; como também podemos

visualizar, mais fortemente, a questão da formação docente em virtude da problemática da instrução popular decorrente da Revolução Francesa, no século XIX, que provisionou a implantação das Escolas Normais com instruções de preparação docente para o campo de atuação no ensino primário e secundário (Pires, 2017; Saviani, 2009).

No Brasil, só após a sua independência, é que toma corpo a necessidade de sedimentar o certame da formação de professores, que acontecia nas principais capitais das províncias - além das cidades, vilas e lugares mais populosos dessa - através de uma metodologia de ensino mútuo (instrução realizada por alunos com maior domínio em comparação àqueles com menor domínio) e organizar questões da instrução popular⁴.

No que se refere à expansão do padrão das Escolas Normais, podemos mencionar, como destacado por Saviani (2009) a reforma da instrução pública promulgada em São Paulo em 1890 e, conseqüentemente, um passo para uma nova fase na evolução histórica sobre a formação docente no Brasil. O referido autor apresenta informações acerca da reforma e sustenta que ela foi forjada em duas vertentes: a primeira delas diz respeito aos conteúdos curriculares anteriores e a segunda, a ênfase em exercícios práticos de ensino, cuja marca principal fora a criação da Escola-Modelo anexada à Escola Normal.

Assumindo os custos de sua instalação e centralizando o preparo dos novos professores nos exercícios práticos, os reformadores estavam assumindo o entendimento de que, sem assegurar de forma deliberada e sistemática por meio da organização curricular a preparação pedagógico-didática, não se estaria, em sentido próprio, formando professores (Saviani, 2009, p. 145).

E, nesse *continuum*, destacamos mais uma fase, que se caracterizou pela organização e implantação de cursos de pedagogia e de licenciatura (1939-1971), além da consolidação das Escolas Normais. É na abertura dos Institutos de Educação, sendo encarados como espaços “de cultivo da educação” (Saviani, 2009, p. 146), ampliando o espectro para além do ensino e incluindo a pesquisa como pilar de composição deste.

Saviani (2009) ilustra duas principais iniciativas que concebiam os Institutos de Educação como espaço não só de ensino, mas também espaços fomentadores de pesquisa, quais foram o Instituto de Educação do Distrito Federal, concebido e implantado por Anísio Teixeira em 1932 e dirigido por Lourenço Filho; e o Instituto de Educação de São Paulo, implantado em 1933, por Fernando de Azevedo. Ambos sob inspiração do ideário da Escola Nova.

⁴ Lei s/n de 15 de outubro de 1827 que manda criar Escolas de Primeiras Letras em todas as cidades, vilas e lugares populosos do Império. Chefe de Governo D. Pedro I, Imperador.

A próxima fase a ser apresentada teve, como epicentro, o golpe militar de 1964 o qual forçou mudanças e “[...] adequações no campo educacional efetivadas mediante mudanças na legislação do ensino” (Saviani, 2009, p. 147). A lei n. 5.692/71 (BRASIL, 1971) modificou as denominações do ensino primário e secundário, que passam a ser conhecidos como primeiro e segundo grau, respectivamente.

Somado a isso, dentro dessa nova conjuntura, as Escolas Normais desaparecem dando vez a implantação da habilitação específica de 2º Grau para o exercício do magistério de 1º grau (Habilitação Específica para o Magistério - HEM).

Podemos vislumbrar que nesse período de 1971 a 1996, coube ao Curso de Pedagogia, além da Formação de Professores para Habilitação Específica de Magistério (HEM), a atribuição de formar os especialistas em Educação, como diretores de escola, orientadores educacionais, supervisores escolares e inspetores de ensino.

E junto a esse novo propósito, a partir do ano de 1980, instaurou-se um amplo direcionamento para a reformulação dos cursos de Pedagogia que passou a adotar o princípio da identidade profissional de todos os profissionais da educação baseado na docência.

Saviani (2009, p. 148) nos apresenta:

À luz desse princípio, a maioria das instituições tendeu a situar como atribuição dos cursos de Pedagogia a formação de professores para a educação infantil e para as séries iniciais do ensino de 1º grau (ensino fundamental).

Na etapa definida por Saviani (2009) que marca o advento dos Institutos Superiores de Educação e das Escolas Normais Superiores, compreendido no período de 1996 a 2006, havia a expectativa de uma vez acabada a ditadura militar no país, o problema da formação de professores seria equalizado.

No entanto, a nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) promulgada, após diversas modificações, em 20 de dezembro de 1996, não correspondeu a demanda esperada; por ter instaurado a formação em pedagogia de maneira aligeirada, com menor custo através de cursos de curta duração. Como podemos confirmar na assertiva de Saviani (2009, p. 148):

Introduzindo como alternativa aos cursos de pedagogia e licenciatura os institutos superiores de educação e as Escolas Normais Superiores, a LDB sinalizou para uma política educacional tendente a efetuar um nivelamento por baixo: os institutos superiores de educação emergem como instituições de nível superior de segunda categoria, provendo uma formação mais aligeirada, mais barata, por meio de cursos de curta duração. A essas características não ficaram imunes as novas diretrizes curriculares do curso

de pedagogia homologadas em abril de 2006.

Tendo apresentado, rapidamente, como a evolução histórica da formação docente fora forjada nos últimos dois séculos, faz-se necessário apresentarmos o aporte legal, no que diz respeito as legislações brasileiras acerca da formação inicial do licenciando em pedagogia.

Podemos lançar a assertiva apresentada por Libâneo (2010) e Chudzij (2015) a qual defende a busca do resgate da Pedagogia como campo próprio de estudos e com delimitações bem definidas sobre o exercício profissional, uma vez que o Conselho Nacional de Educação (CNE), ao elaborar e propor as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Pedagogia (licenciatura), em 2006, tenha instituído a formação como base para a formação docente em geral.

Tendo a formação do professor e a do pedagogo escolar as mesmas diretrizes, pois é necessário que exista uma reflexão sobre a preparação docente na perspectiva de quem vai atuar como docente ou como o profissional de assuntos pedagógicos em gestão escolar, uma vez que as atribuições são distintas (Chudzij, 2015).

As Diretrizes supracitadas estabelecem diretivas sobre os princípios de estruturação dos cursos de Licenciatura em Pedagogia aplicados para a formação inicial tendo como objetivo o exercício da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na 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.

Nesta incursão, Pimenta (2002) nos apresenta a questão das políticas públicas da Educação e suas influências diretas na maneira como os pedagogos foram e são formados nos Cursos de Licenciatura. Primeiramente, com a promulgação do Decreto n. 19.852 de 11 de abril de 1931, que dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro, confere o diploma de licenciamento em Educação e, conseqüentemente, conferindo o direito do candidato em lecionar em estabelecimentos de ensino secundário; instaura em seu artigo quinto, item 1:

f) diploma de licenciado em Educação ou em qualquer das séries de Ciências ou Letras, após a conclusão dos cursos respectivos na Faculdade de Educação, Ciências e Letras; (Brasil, 1931).

Em uma perspectiva mais ampla, a proposta curricular aprovada em 2006 destaca alguns princípios que são trazidos à tona e que são fundamentados no pressuposto da interdisciplinaridade na formação do pedagogo; por outras palavras, a promulgação das

Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN para o curso de pedagogia não permitiu que conseguissem observar o grande embate entre a compreensão epistemológica da pedagogia como campo de conhecimento e o entendimento sobre a formação do profissional: pedagogo e/ou professor? (Pimenta *et al.*, 2017; Libâneo, 2010; Saviani, 2009).

Isso significa afirmar que, na formação inicial, o licenciando em pedagogia terá acesso a várias áreas de conhecimento que o possibilitarão a contextualizar temáticas em espaços formais e não formais; além de promover e facilitar relações de cooperação para trabalhos em equipe, ter consciência da diversidade dos sujeitos em todo o escopo das relações étnico-raciais, identificar problemas socioculturais e educacionais com postura investigativa/científica (Brasil, 2006).

Libâneo (2010, p. 566) por sua vez aponta que a “[...] referida legislação educacional sobre o sistema de formação de professores é confusa, fragmentada, frequentemente com orientações legais superpostas, levando as instituições a fazerem seus próprios arranjos curriculares”.

Um outro ponto a se destacar é o que mesmo não estando presente na legislação brasileira referente a disciplinas, inclusive no que diz respeito aos ditames das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de pedagogia, a denominação de polivalência, cuja principal finalidade era/é formar o professor para ensinar língua portuguesa, matemática, ciências, história e geografia e que, de toda forma consoante a referida diretriz, refere-se ao professor dos anos iniciais do ensino fundamental e educação infantil se dilui e, o que antes era realizado na escola normal passa a ser direcionado e executado no ensino superior (Pimenta *et al.*, 2017).

Aproveitamos para apresentar, por sua vez, os pilares da formação do pedagogo, com base na Resolução CNE/CP nº 1/2006 de 15 de maio de 2006, que são: [i] estudos teórico-práticos; [ii] investigação e; [iii] reflexão crítica, como podemos visualizar a seguir:

Art. 2º As Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia 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, na 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.

[...]§ 2º O curso de Pedagogia, por meio de estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica, propiciará:

I - o planejamento, execução e avaliação de atividades educativas;

II - a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o

econômico, o cultural (Brasil, 2006).

Considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 9394/1996 como um marco legal relevante quando tratamos da formação de professores no Brasil, notamos que nessa lei, os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular; e a formação dos profissionais será realizada por meio de cursos de conteúdo técnico-pedagógico, em nível médio ou superior incluindo habilitações tecnológicas.⁵

Art. 62. 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 nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal (Brasil, 1996).

Em seguimento, uma outra legislação importante a ser considerada no âmbito da formação inicial do pedagogo são as metas descritas no Plano Nacional de Educação (PNE), que se configura como um instrumento de planejamento o qual objetiva a orientação e o aprimoramento de políticas públicas voltadas para a educação (Morais; Henrique, 2017); por isso, podemos verificar a previsão de intencionalidade da formação de professores ocorra em cursos de nível superior, preferencialmente, como metas a serem alcançadas até o fim da vigência do plano - 2014 a 2024; sendo portanto convergente aos ditames das DCN.

Em face dessas referências, especificamente, trazemos e explanamos a meta 15 do PNE que aborda e dá providências a respeito da formação docente, tendo como principal objetivo garantir o regime colaborativo entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 ano de vigência deste plano, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do *caput* do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (Brasil, 2014).

Mais estreitamente, por essa razão, consideramos apresentar os delineamentos das Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia, licenciatura, que em seu artigo quarto define a finalidade do curso, na formação inicial de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de

⁵ Habilitações que foram diluídas nas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006.

Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Somado a isso, conseguimos visualizar que o campo de atuação profissional do licenciado em pedagogia extrapola, consideravelmente, o exercício da docência, principalmente porque intenciona preparar esse professor, também, para a área da gestão educacional e atuação em espaços não escolares (Pimenta *et al.*, 2017).

De qualquer modo, tal assertiva é corroborada pelo texto que compõe o artigo 4º da Resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006 que define quais atividades docentes compreendem no tocante à participação e gestão de sistemas e instituições de ensino, tais como:

- I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;
- II - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares;
- III - produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares (BRASIL, 2006, artigo 3º).

Por ora, Libâneo (2010, p. 580-581) aponta que as últimas três legislações, que trataram sobre o regimento do curso de graduação em Pedagogia, licenciatura, reforçaram as mesmas limitações destacadas pelos críticos destas, tais como: caráter dúbio sobre a finalidade o curso, como o autor citado propõe: formam-se professores, gestores ou pesquisadores?, e a sempre presente dicotomia entre teoria e prática / conteúdo e método evidenciados.

Em linha de síntese, o referido autor destaca que, na seara da formação docente no Brasil, existe um estranho paradoxo: os professores dos anos iniciais do ensino fundamental precisam ter domínios no que diz respeito aos conhecimentos de fundamentos, metodologias de conteúdos diversos, tais como: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Artes e Educação Física (conforme Resolução de 2006 já apresentada no texto), sem ter uma formação sedimentada em tais conteúdos, muitas vezes, trabalhados e discutidos de forma superficial e aligeirada, se comparado aos professores dos anos finais que passam quatro anos estudando uma só disciplina.

[...] A Resolução CNE/CP nº 1/2006, que instituiu as Diretrizes para a Licenciatura em Pedagogia, trouxe mais confusão, pois, ao definir a docência como base da formação profissional, acabou por manter um currículo sobrecarregado de funções e de disciplinas dispersas, com objetivos ambíguos, em que as disciplinas e suas ementas se ressentem de

referências mais explícitas à finalidade do curso, ou seja, a formação de professores (Libâneo, 2010, p. 579).

Para tanto, a partir das inconsistências visualizadas nas legislações educacionais para a formação inicial do pedagogo, é possível confirmar então o entendimento que a formação docente não deve se limitar apenas a contemplar conteúdos e metodologias, no entanto, deve ir além, deve expandir toda sua carga programática, como também apresentar questões epistemológicas na formação com a finalidade de que “sua prática não permaneça restrita a abordagens dogmáticas e/ou empiristas de ciência” (Massoni; Moreira, 2010, p. 287).

2.1.2 Ensino de Ciências na formação do pedagogo

Os temas que mais sustentam variadas discussões entre pesquisadores e profissionais atuantes na ambiência da escola diz respeito a temáticas acerca do trabalho docente e a aprendizagem dos alunos, principalmente no que diz respeito às críticas quanto à formação docente e os resultados da aprendizagem discente (Gabini; Furuta, 2018).

Com base nessa observação, Hamburger (2007) cita que a formação de professores é o elemento pedagógico chave para a melhoria da educação, muito embora não seja, de maneira solitária, o suficiente para a garantia do sucesso.

Somado a isso, vale ressaltar que o contexto no qual o docente está inserido é conformado por mudanças significativas, impostas pela ciência e tecnologia, que são refletidas em nível socioeconômico e político; portanto, direciona condições que permitam, aos discentes, “[...] acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania” (Serra, 2012, p. 25).

Destacando, mais uma vez, que, no Brasil, o ensino de Ciências, desde as primeiras séries de escolaridade, é recomendado a partir da promulgação e implantação da Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971 (BRASIL, 1971), a qual abrange a obrigatoriedade do ensino de Ciências a todas as séries do que era antes conhecido como ensino de 1º grau e agora, denominado como Ensino Fundamental (Augusto; Amaral, 2015).

E tal assertiva está em linha ao que fora elaborado pela Comissão das Comunidades Europeias, realizado em Lisboa em 2000, na qual apresenta Seis Mensagens declaradas no Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida, abrindo espaço para debates, em escala europeia, sobre estratégias globais do ensino e aprendizagem em Ciências, tendo a Mensagem-chave 1 - Novas competências básicas para todos, centrada em propósito “garantir

acesso universal e contínuo à aprendizagem, com vista à aquisição e renovação das competências necessárias à participação sustentada na sociedade do conhecimento” (Comissão das Comunidades Europeias, 2000, p. 11); e a Mensagem-chave 3: Inovação no ensino e na aprendizagem, cuja base nuclear gira em torno de “desenvolver métodos de ensino e aprendizagem eficazes para uma oferta contínua de aprendizagem ao longo, e em todos os domínios, da vida” (Comissão das Comunidades Europeias, 2000, p. 15).

Portanto, o modelo didático das Coreografias Didáticas que traz a aprendizagem condicionando o ensino se mostra uma possibilidade viável para uma formação mais inovadora, flexível e artística.

Em se tratando do que concerne ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, destacamos a sua importância para a escola e sociedade, pois permite, às crianças, o desenvolvimento dos seus conhecimentos sobre o mundo ao seu redor e otimizar a sua orientação dentro de uma sociedade complexa, uma vez que se espera que tal ensino ampare o desenvolvimento de indivíduos críticos e conscientes de suas ações, não se sujeitando a imposições às regras impostas pela sociedade que vivemos (Oliveira *et al.*, 2020; Araújo-Neto; Blanco; Coelho Neto, 2013).

Desta maneira, todos os indivíduos precisam ter uma formação, mesmo que seja mínima, em Ciências, para que seja possível ter uma melhor compreensão de mundo o qual se vive, para a sua formação cultural como um todo e ter essa formação científica como parte que constitui a cultura da humanidade (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009).

O ensino de Ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional local (Fracalanza; Amaral; Gouveia, 1997, p. 27).

Outrossim, podemos também mencionar que, a partir das informações apresentadas na *International History and Philosophy of Science and Science Teaching Group meeting*, na Inglaterra, Grandy e Duschl (2005) destacaram uma mudança de abordagem do ensino de Ciências a qual revoga a condição sobre o que queremos que os alunos saibam e o que eles precisam fazer para saber; para um novo posicionamento cujo questionamento principal é sobre: o que queremos que os alunos sejam capazes de fazer e o que fazer eles precisam saber para fazê-lo; logo, precisamos que a Universidade proporcione um processo formativo de

docentes aptos para tal demanda.

Em concordância com este novo posicionamento, também se reforça, através dos resultados das pesquisas educacionais desenvolvidas pelos autores citados, que crianças na faixa etária dos 5 a 6 anos, ao estarem no cotidiano escolar, já possuem capacidade intelectual para aprender ciências e executar atividades de experimentação.

Dito isto, em termos mais simples, uma indagação se faz necessária expor: Como formar o professor e providenciar as circunstâncias satisfatórias para que esse licenciando/futuro docente atue com sucesso com seus alunos dos Anos Iniciais? (Grandy; Duschl, 2005; Hamburger, 2007).

Conseqüentemente, podemos mencionar que a formação de professores deve ser pautada em elementos do desenvolvimento científico e tecnológico os quais direcionam para uma contínua construção do conhecimento; por outras palavras, “[...] O ensino de ciências na atualidade deve estar voltado para reforçar o interesse e curiosidade os estudantes pela natureza, pelos conhecimentos da ciência e tecnologia” (SERRA, 2012, p. 25).

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (Brasil, 1998).

Embora essa consideração possa parecer óbvia, destacamos, por sua vez, que o professor polivalente (ou multidisciplinar como é mencionado na Resolução da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica) - já apresentado na seção anterior nas diretrizes que conformam a sua formação inicial - responsável por essa etapa de escolarização, por não ser um especialista, precisa ter uma formação que priorize uma prática pedagógica cujo cerne se aproprie de uma formação teórica com a prática educacional; permitindo que o licenciando em Pedagogia tenha ciência sobre sua percepção do que fazer e como fazer, “[...] de forma que sua atuação não seja a de informar conceitos apenas, nem tampouco seja um trabalho que se processe em regime de dependência total com os livros didáticos” (Gabini; Furuta, 2018, p. 3).

Em relação a formação inicial citada no parágrafo anterior, podemos apontar que em alguns estudos, Gatti (2014) reforça que a formação inicial de professores no Ensino Superior no Brasil não obteve iniciativas nacionais, suficientemente contundentes, na adequação do currículo às reais demandas de ensino; adequações essas que pudessem levar à revisão da estrutura da formação docente nas licenciaturas e suas dinâmicas, de maneira geral.

No entanto, quando apreciações são feitas em relação à formação docente para atuação

na educação básica, não podemos resumir os problemas de formação, nos cursos de licenciatura, nas edições e promulgações de decretos e normas; contudo, ir além, ampliar para o convívio da vida universitária.

O artigo 4º das Diretrizes Nacionais Curriculares - DCN - para o curso de Pedagogia, licenciatura (2006) discorre sobre a abrangência da atuação do pedagogo na educação infantil, nos anos iniciais do ensino fundamental, na área de gestão, assim como em espaços não escolares, como já fora referido anteriormente na seção desta tese; e, nessa normativa, já denuncia que tais exigências e fatores descritos, no supracitado artigo, promove formação insuficiente para a atuação do pedagogo para as faixas etárias da escolaridade previstas neste artigo, principalmente no que diz respeito ao ensino de Ciências.

Consequentemente, muitas vezes devido a uma formação inicial incipiente em Ciências, as aulas desses pedagogos tendem a ser, de maneira predominante, teóricas nas quais se privilegiam os livros didáticos muitas vezes desconectados e descontextualizados do entorno social e cultural dos discentes.

E como afirmaram Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p. 368), tal prática perpetua a incauta ideia na qual “[...] A Ciência que se legitima nos currículos está desligada do mundo a que, necessariamente, diz respeito”.

A partir desta constatação, podemos registrar sobre a necessidade de se reavaliar, e talvez reestruturar, o currículo de formação do professor polivalente/generalista (Ovigli; Bertucci, 2009).

De modo geral, nas ementas dos currículos das licenciaturas se encontram, os fundamentos educacionais, proposições genéricas que passam ao largo de oferecer uma formação mais sólida, Há muito descompasso entre os projetos pedagógicos desses cursos e a estrutura curricular realmente oferecida. Nesta, observa-se claramente a ausência de integração formativa na direção de um perfil profissional de professor para atuar na educação básica (Gatti, 2014, p. 39).

Mesmo que a terceira LDB, de 1996, tenha, em seu registro, a exigência de professores com formação em nível superior para todo o ensino básico, do ensino infantil até o ensino médio; e que, em vez da implantação do Curso Normal Superior, tenham optado pela adaptação do antigo curso de Pedagogia, que outrora era destinado mais para a formação de técnicos universitários para administração escolar do que para a formação de professores propriamente dito, o que há é a constatação de que, atualmente, “[...] não há estrutura legal nem curso adequados para uma boa formação dos professores para séries iniciais, talvez os

mais importantes na educação das crianças!” (Hamburguer, 2007, p. 96).

Para o ensino de Ciências, a situação não parece ter melhorado com a exigência de nível superior; os futuros professores continuam aprendendo muito pouca ciência e têm dificuldade de tratar temas científicos em aula. Em especial, não sentem preparados para realizar experimentos ou observações em classe com os alunos (Hamburguer, 2007, p. 96).

Os objetivos, exigências e fatores previstos no artigo 4º das Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006 endossam uma “[...] formação insuficiente para atuar na educação infantil e no anos iniciais do ensino fundamental (Gabini; Furuta, 2018, p.4); que corrobora, por seu turno, um apontamento registrado por Hamburger (2007) o qual descreve que no Brasil, desde o lançamento do *Sputnik* - pela então União Soviética, em 1956 e impulsionando o movimento de reforma do ensino de Ciências nos Estados Unidos para não ficar atrás dos soviéticos; houve e há essa consciência, pelo menos no meio acadêmico, “[...] que o ensino de Ciências era insatisfatório, livresco, considerado bacharelesco e voltado para decoreba” (Hamburger, 2007, p. 97, grifo do autor).

Por certo, o que encontramos no Brasil, nesse período que vai até a década de 50, gira em torno de livros de Ciências repetidos e uma herança de, até então ser proibido qualquer intenção de trazer inovações didático-pedagógicas (em Ciências também!); não obstante, a sociedade brasileira, sendo impactada pelos movimentos internacionais da então União Soviética e Estados Unidos e completa instabilidade na ambiência política, carecia da necessidade de superar a dependência de ciência e tecnologia⁶, apostando em reformas que visavam na preparação de alunos mais aptos, a fim de impulsionar a produção científica e tecnológica nacional.

As reformas aconteceram, principalmente pela preocupação de superar dependência, apostando em desenvolvimento de projetos com a finalidade de definir conteúdos, estratégias, atividade de experimentação em laboratórios e equipamentos de baixo custo (Chassot, 2017).

Já nos anos finais da década de 60 e nos anos 70, é possível identificar algumas mudanças na conjuntura política, na seara do ensino de Ciências, e isso fica evidente através das feiras de Ciências as quais passaram a apresentar atividades de descobertas e a escola passa a ter um outro papel, passa a ter a responsabilidade da formação de todos os cidadãos; e não mais exclusiva para um grupo privilegiado (Muline, 2018; Krasilchik, 2000).

Com bastante intensidade, as imposições do Regime Militar no Brasil em 1964,

⁶ À medida em que a Ciência e a Tecnologia foram assentidas como imprescindíveis no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino de Ciências em todos os níveis foi também, numa mesma proporção, engrandecendo-se em importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação de ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais. (Krasilchik, 2000).

ocasionou mudanças políticas e, conseqüentemente, alterações no papel da escola que passou de enfatizar a cidadania na formação do estudante para explorar a formação do estudante-trabalhador, considerando-o como elemento essencial para o desenvolvimento econômico do país. Como vemos na assertiva destacada a seguir:

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, promulgada em 1971, norteia claramente as modificações educacionais e, conseqüentemente, as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas neste período. Mais uma vez, as disciplinas científicas foram afetadas, agora de forma adversa, pois passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo (Krasilchik, 2000, p. 86-87).

Nos anos 80, com forte influência da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, a UNESCO, o ensino de Ciências se apresenta fortemente embebido por temáticas socioculturais em todos os níveis de ensino, como podemos visualizar através do movimento Ciências para todos cujo propósito principal foi o de inter-relacionar o ensino de Ciências com a vida cotidiana do discente somado às suas experiências; e que pelos parâmetros curriculares nacionais à época, eram temáticas caracterizadas como elementos constitutivos dos temas transversais; e, como herança do predomínio da fragmentação dos conteúdos da tradição escolar, a responsabilidade do ensino dos referidos temas ainda recai nos conteúdos da disciplina de Biologia (Amaral, 2016; Krasilchik, 2000).

Frente à ideia mencionada, Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p. 373) ainda acrescentam que é “[...] nesse sentido que a Unesco aconselha que o ensino de Ciências deve incluir ética da ciência, bem como formação em história, filosofia e sobre o impacto cultural da ciência”. Assim sendo, quanto possível, ensinar ciências, em todos os níveis de escolaridade, devem considerar tais dimensões: ética, social, econômica e política.

Já nos anos 90, e com a aprovação de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação de número 9.394/96, o ensino de Ciências deve estar sedimentado por uma base nacional comum, possibilitando ao aluno, o “[...] pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.” (Krasilchik, 2000, p. 87).

Mesmo que a referida lei designasse, superficialmente, quais os valores e propósitos da educação em ciências e, de modo mais amplo a educação nacional, a escola teria, como preocupação principal, a formação do cidadão-trabalhador-estudante (Brasil, 1996; Krasilchik, 2000; Muline, 2018).

A despeito desse progresso constitutivo das tendências apresentadas, destacamos que,

o ensino de Ciências deve estar ancorado no interesse genuíno dos discentes e na exultação da Ciência e Tecnologia, inserido em um panorama sistêmico do conhecimento, para que haja o reforço desse interesse e curiosidade dos estudantes “pela natureza, pelos conhecimentos da ciência e da tecnologia” (Serra, 2012, p. 25), proporcionando uma percepção acertada acerca da realidade de seu local de pertencimento - cidade, estado, país, e mais ainda de uma realidade universal.

Além do que, não se cabe mais o entendimento no qual o ensino de Ciências deva ser encarado como uma atividade propedêutica ou preparatória para o futuro, sedimentando, por sua vez, conteúdos distantes e sem significados.

É preferível considerar que a educação em ciências, e conseqüentemente o ensino de ciências deva convergir para uma necessidade, ou melhor, uma urgência no que diz respeito ao desenvolvimento das pessoas, inclusive num âmbito de curto prazo.

Como Serra (2012, p. 26) já apresentava:

Conhecer Ciência pode significar ao estudante a possibilidade de ampliar sua participação social e seu desenvolvimento mental. Nessa perspectiva, cabe ao professor organizar atividades interessantes que permitam a exploração e a sistematização de conhecimentos compatíveis ao nível de desenvolvimento intelectual dos alunos.

Prefigurando a emergência de mostrar compromisso em relação a problemas e dificuldades, na ambiência do ensino, o Governo Federal lança, no final da década de 90, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a fim de que tal documento se apresentasse como um guia norteador para reorganização curricular; reconfigurando e interligando, dessa forma, as áreas com temas transversais conferindo, dessa maneira, a ideia de integração do conhecimento interdisciplinar (Pino; Ostermann; Moreira, 2005); destacando a área de Ciências Naturais contemplada pela agregação dos conhecimentos de Física, Química e Biologia.

A discussão que se apresenta, portanto, é sobre o propósito do ensino de Ciências no ensino infantil e anos iniciais da Educação Fundamental, por isso a preocupação sobre como serão formados os professores polivalentes responsáveis pela facilitação/mediação do processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos curriculares desse ciclo - Ciências Naturais, cuja principal intenção é de “[...] ensinar ciências para a formação de um cidadão crítico e participante da sociedade, consciente de seus deveres e direitos, para tornar saudável o meio no qual vive” (Soares; mauer; Kortmann, 2013, p.50).

Para Pizarro (2017, p.2), é muito necessário “[...] reconhecer a Ciência como conteúdo

para a vida e não apenas como um compêndio de leis e de regras a serem memorizadas”. Por certo, ressaltamos que os licenciandos em pedagogia possuem, em sua formação inicial, restrições de ofertas de disciplinas e/ou carga horária para se adentrar ao conhecimento e metodologias de ensino de Ciências.⁷

Augusto e Amaral (2015) argumentam que as professoras⁸ do ensino infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, as quais são polivalentes e generalistas, frequentemente encontram dificuldade para ensinar Ciências devido a sua formação inicial ofertarem pouca ênfase nessa área.

No entanto, tal assertiva orienta, para quem tem formação em Ciências, que a formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências, muitas vezes é posta em xeque, no que tange à qualidade desta formação (e conseqüentemente ensino) por não ser uma formação para forjar um especialista; como se o pedagogo não fosse capaz de ensinar Ciências com qualidade (Pizarro; Barros; Lopes Júnior, 2016).

Sempre que aprofundamos o nosso olhar e nosso discernimento sobre o ensino de Ciências, principalmente na formação inicial do pedagogo, ampliamos e confirmamos, o pressuposto no qual sustenta, que o referido ensino, dá sentido para a possibilidade de entender e “[...] criar diferentes formas de trabalhar com o conteúdo científico de modo a alcançar a efetiva aprendizagem de conceitos e, ao mesmo tempo, aumentar o interesse dos alunos pela área (Pizarro, 2017, p. 2).

O que não podemos deixar de considerar é que o ensino de Ciências deve amparar, sobremaneira, toda uma construção de conteúdos conceituais/teóricos/científicos, além do desenvolvimento discente acerca dos aspectos atitudinais, de caráter científico, das habilidades e das competências que só podem ser concebidas mediante orientações conscientes e profícuas.

Somado a isso, temos também que ponderar sobre esse ensino de Ciências cujo propósito deve convergir para a assunção de sentido e significado para o aluno, que o faça ter consciência do seu papel como participante ativo das decisões individuais e coletivas, principalmente nas suas compreensões de mundo físico/ambiente que faz parte (Serra, 2012).

Ao mesmo tempo em que as políticas públicas e as instituições afinam ações acerca das mudanças, a transição do PCN - Ciências Naturais para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), permite-nos enxergar novas nomenclaturas para os eixos temático,

⁷ Soares, Mauer e Kortmann, Op Cit., 2013.

⁸ Os autores decidiram utilizar, na pesquisa desenvolvida por eles, a forma feminina na definição do termo professoras; pelo fato de a grande maioria, senão a totalidade das pessoas que lecionam nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental serem mulheres. Justificando que a pedagogia trouxe consigo, a herança cultural da vocação das mulheres para educar as crianças.

anteriormente apresentados, que aliás assumem uma nova categorização - agora definidas como unidades temáticas - as quais estabelecem, sobremaneira, os conteúdos do componente curricular, como também organiza a sua progressão ascendente para aprofundamento dos temas. São elas as unidades temáticas da BNCC darão informações para o fomento dos currículos de formação de professores nas licenciaturas: [i] Matéria e energia; [ii] Vida e evolução e [iii] Terra e o universo (Brasil, 2018).

Dando seguimento ao panorama geral, numa perspectiva das legislações educacionais brasileiras, temos então a BNCC que integra a política nacional de Educação Básica cujo intuito é alinhar outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, como à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (Brasil, 2017). Tal afirmativa se mostra clara quando visualizamos o seguinte excerto:

Parágrafo único: As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica e a BNC-Formação têm como referência a implantação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC), instituída pelas Resoluções CNE/CP nº 2/2017 e CNE/CP nº 4/2018.⁹

Isso significa afirmar que, para os licenciandos, a formação docente (especificamente a formação inicial) depende do desenvolvimento das competências gerais prognosticadas na BNCC- Educação Básica, assim como as aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, perpassando os aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação.

A Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), em sua Resolução CNE/CP Nº 2 (2019) registra que, com base nos princípios das competências gerais a BNCC, o licenciando precisa ter desenvolvidas, em sua formação, as correspondentes competências gerais docentes, que estão listadas no anexo presente na Resolução referida, como podemos ver no quadro 4.

Quadro 4- Competências gerais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC- Formação).

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua
--

⁹ BRASIL. Resolução CNE/CP nº 4/2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017.

própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao compartilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.

6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.

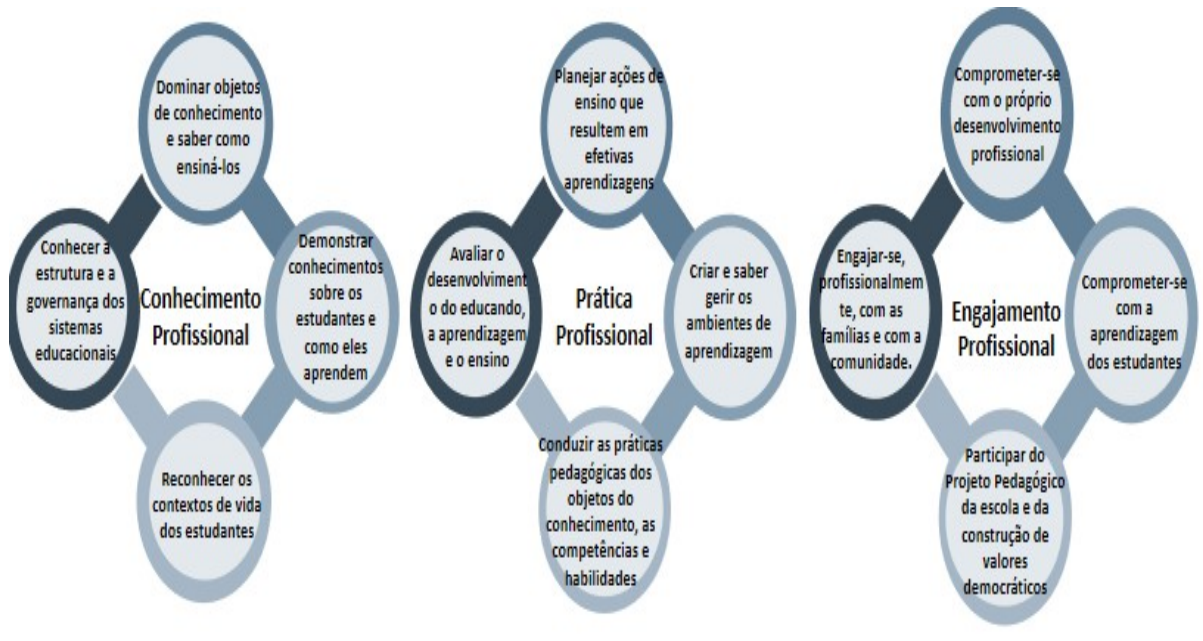
10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

Fonte: BRASIL (2019, p. 13).

Em que pesem todas as competências supracitadas, há também as competências

específicas que perpassam três dimensões, consideradas fundamentais, interdependentes, sem hierarquia, de caráter integrativo e complementar na ação docente, como é visto no artigo 4º da Resolução CNE/CP Nº 2 (2019): conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional; tal como visualizamos na figura 4 a seguir:

Figura 4- Dimensões das Competências Específicas regimentadas pela BNC- Formação.



Fonte: Adaptado de Brasil (2019, p. 2).

Nesse aspecto, vale destacar os fundamentos e especificidades da formação de professores e demais profissionais da Educação, conforme os ditames da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), também presentes na BNC- Formação, como: [i] a sólida formação básica, com conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho; [ii] a associação entre teorias e as práticas pedagógicas; e [iii] o aproveitamento da formação e das experiências anteriores, desenvolvidas em instituições de ensino, em outras atividades docentes ou na área da Educação.

Em suma, essa lógica de justificação nos direciona a adentrar na seara da prática docente dos professores formadores de professores, no caso desta pesquisa, professores generalistas; o que faremos na seção que se segue.

2.2 Prática docente de professores formadores

Una forma de cambiar las cosas es cambiar la forma em que las miramos, la

forma en que nos acercamos a ellas. [...] La forma en que miremos y signifiquemos la Educación Superior va a condicionar la forma en que vayamos a enfrentarnos a la tarea de enseñar. [...] Y si hablamos de educación parece claro que necesitamos acercarnos a ella con nuevas miradas (Zabalza Beraza; Zabalza Cerdeiriña, 2019, p. 210).

E na fonte das representações de novos olhares que nos adentramos nesta seção, cujo propósito é discorrer sobre as principais bases epistemológicas do trabalho do professor formador como atividade complexa, tal como foi exposta por Cunha (2010), no que diz respeito às raízes heterogêneas, não só decorrentes de esforços acadêmicos, mas levando em consideração as dimensões subjetivas e históricas, como também os conhecimentos validados pela perspectiva científica; por outras palavras, abordaremos a prática docente como ação constituída de saberes variados decorrentes de múltiplas origens, configurando a sua práxis corrente.

O que é ser um professor? E, como podemos deferir, socialmente, a atividade de um professor? São então questionamentos complexos que impulsionam diversos conceitos, tais como identidade, profissionalidade e prática docente (Marques et al., 2020; Alves; André, 2013; Roldão, 2005).

A ação docente sendo, portanto, caracterizada como uma atividade intensamente capilarizada e que demanda cuidadosa preparação no que tange à heterogeneidade de saberes e conhecimentos dispostos em sua formação, exige, por sua vez, uma visão sistêmica em detrimento à lógica das especialidades de muitas profissões atreladas ao sistema taylorista-fordista laboral (Cunha, 2010).

Vamos concordar e seguir com o entendimento que a literatura pedagógica registra para o conceito de saberes, o qual se caracteriza, conforme elucidações de Tardif (2002, p. 199), como sendo “[...] os pensamentos, as ideias, os juízos, os discursos e os argumentos que obedecem a certas exigências de racionalidade”.

E, nessa linha de raciocínio, cabe considerar que a prática docente decorre das ações/relações que acontecem entre os professores e alunos, entendida assim como um dispositivo humano de transmissão cultural; além de estar fortemente alicerçada na exclusividade da competência científica dos professores, e que são legitimadas e materializadas nos títulos de mestres e doutores alcançados nos cursos de mestrado e doutorado (Cunha, 2006, 2010, 2014).

Para Shulman (2014, p. 207),

O ensino é, essencialmente, uma profissão que exige formação acadêmica. O

professor é um membro da comunidade acadêmica. Ele ou ela deve entender as estruturas da disciplina, os princípios da organização conceitual e os princípios da investigação que ajudam a responder a dois tipos de perguntas em cada área de conhecimento: quais são as ideias e habilidades importantes desta área? E como são acrescentadas as novas ideias e abandonadas outras ideias consideradas deficientes pelos que produzem conhecimento nesta área? Em outras palavras, quais são as regras e procedimentos da boa pesquisa ou produção acadêmica na área?

Consideramos importante destacar o que Zabalza Beraza (2004), ao explicar o ensino universitário, enumera as competências quase sempre atribuídas ao professor universitário competente, que dizem respeito a: [i] alto nível de conhecimento em sua disciplina; [ii] habilidades educativas; [iii] envolvimento e compromisso com a aprendizagem dos estudantes e [iv] interesse e preocupação com cada um dos estudantes.

Somado a isso, também reconhecemos que, há alguns anos, a Universidade organizava e consolidava o conhecimento disponibilizando o alcance deste nas bibliotecas e nas aulas magistrais dos professores, os quais possibilitavam a aquisição e reprodução das informações e práticas profissionais (Masetto, 2015).

A referida assertiva nos conduz ao argumento elaborado por Zabalza Beraza (2004, p. 125), ao analisar o ensino universitário, o referido autor destaca:

[...] estamos, e certo modo, diante de um importante dilema quanto ao modo como o professorado universitário concebe a função que tem de desenvolver e a forma mais adequada de fazê-lo. Tender em excesso para o eixo dos conteúdos (modelo academicista) pode nos levar a não atender às autênticas necessidades de nossos alunos e a não lhes proporcionar o apoio suficiente para que atinjam uma aprendizagem efetiva.

Por outro lado, com o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), as fontes de informações se multiplicaram por inúmeros e variados cenários e espaços, e como todo esse desenvolvimento do conhecimento, e sua consequente produção, todas as áreas, principalmente a área das Ciências “[...] se aproximaram para melhor explicarem fenômenos, a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade são chamadas a estar presentes de colaborar para o desenvolvimento desta” (Masetto, 2015, p. 780).

De modo consentâneo, podemos afirmar que a perspectiva da docência se estrutura sobre domínios próprios, intrínsecos à sua natureza e a seus objetivos, o que permite reconhecer a condição profissional da atividade do professor cujos saberes se misturam numa combinação que denuncia a complexidade do ato pedagógico, das experiências e conhecimentos constituintes do saber docente.

Podemos ainda estender essa acepção da profissão docente, muito mais do que os

conhecimentos providos da racionalidade técnica, podemos sim compreendê-la estando “[...] imersa em dimensões éticas, tais como valores, senso comum, saberes cotidianos, julgamento prático, interesses sociais, etc” (Cunha, 2006, p. 26).

A valer, numa clara demonstração de coerência, a organização dos saberes docentes, relacionadas ao campo pedagógico, argumentados em Cunha (2010, p. 21-22), pode obedecer a diferentes critérios de agrupamento, e independente da matriz que agrupa os saberes, pode haver núcleos que podem ser privilegiados em detrimento de outros. Esses diferentes saberes se inter-relacionam e definem dependências recíprocas.

Os saberes a seguir, aproximam-se, de alguma forma, aos saberes postulados por Tardif (2012) e Tardif e Raymond (2000) quando diz respeito à conceituação dos saberes necessários para a docência, dado que o entendimento da importância à racionalidade é presente em ambas.

Tais concepções nos traz, e reforça, a definição da docência como uma atividade complexa, e que demanda “[...] uma preparação cuidadosa, como também, singulares condições de exercício, o que pode distingui-la de algumas outras profissões” (Cunha, 2010, p. 25).

Isso pode significar da mesma forma que ser professor é tarefa de muitas capilaridades, uma vez que existe e exige multiplicidade de saberes e conhecimentos disponíveis na sua formação, ambos abarcando uma dimensão de totalidade, afastando-se do que se conhece da lógica das especialidades.

Mesmo reconhecendo a herança que a Ciência Moderna relegou, ao campo da docência universitária, a questão da supervalorização do conhecimento específico - cuja capacidade reflexiva é peça fundamental, em contrapartida ao conhecimento pedagógico, que são muitas vezes colocados em segundo plano - e conseqüentemente, não há tanto esforço despreendido da capacidade reflexiva em torno das práticas de ensinar e aprender; e em razão dessa concepção, ainda vigente no contexto atual, a atividade docente é ponderada como sendo um dom, desprestigiando de toda a forma a condição acadêmica do conhecimento pedagógico no ensino universitário.

[...] mesmo que seja factível a dedicação a um determinado campo e conhecimento, o exercício da docência exige múltiplos saberes que precisam ser apropriados e compreendidos em suas relações. A ideia de quem sabe fazer sabe ensinar deu sustentação à lógica do recrutamento dos docentes na educação superior. Também cabe destacar que a docência universitária recebeu forte influência da concepção epistemológica dominante, própria da Ciência Moderna, nesse pressuposto, o conhecimento específico possui valor

significativamente maior do que o conhecimento pedagógico e das humanidades, na formação dos professores (Cunha, 2010, p. 27).

A despeito das premissas referidas, é possível reconhecer que dos professores universitários, habituamo-nos a esperar um conhecimento do campo científico de sua área, sedimentado na austeridade da ciência e uma prática docente legitimadora da unidade teoria e prática.

Visto que, quando tratamos de formação acadêmica nos cursos de formação inicial, deparamo-nos, primeiramente, com uma realidade intensamente conteudista que direciona a um entendimento cuja crença gira em torno do domínio do conteúdo como domínio-chave de sua docência (Cunha, 2018; Cunha; Zanchet, 2010, p. 191).

Novamente, Cunha (2018, p. 7) apresenta:

Nesse sentido, o domínio completo de um campo de saber constituía a base da formação e do desempenho docente, e a sua professoralidade se sustentava na segurança do domínio do conteúdo, na palavra abalizada reconhecida como a verdade. [...] A segurança se instituiu como um valor, tanto no exercício da docência como na prática estudantil. Nada era mais constrangedor para um professor do que ser pego em dúvida, sem uma resposta tácita à pergunta do aluno.

Vale ressaltar, mais uma vez, que a carreira do professor universitário se estabelece quando da formação deste professor se concretiza através da pós-graduação *stricto sensu*, mestrado e doutorado. O que nos leva a considerar que, para ser professor universitário, “[...] o importante é o domínio do conhecimento de sua especialidade e das formas acadêmicas de sua produção” (Cunha, 2010, p. 29).

Boa parte da crença que se tem dessa referida assertiva surge, nas pesquisas que relacionam o ensino e a pesquisa, devido a um pressuposto indiscutível acerca da pesquisa como qualificadora do ensino de qualidade. Mas, como questionaram Cunha e Zanchet (2010, p. 190), lançamos mão e também seguimos com essa questão: “Os saberes que sustentam a pesquisa serão suficientes para a realização de práticas pedagógicas significativas?”.

Tal questionamento nos intriga e nos ajuda a refletir sobre a inserção de jovens, em cursos de Licenciatura, na busca de um espaço que vai garantir a sua profissionalização. Mas, à medida que esse estudante vai se adentrando no universo de sua formação como futuro professor, é que a consciência de ser professor é conferida também pela exigência de variados saberes; reforçando, por sua vez, a noção da docência como ação complexa, tal como argumentam Cunha e Zanchet (2010, p. 190) “[...] terão de dominar o conhecimento

disciplinar nas suas relações horizontais, em diálogo com outros campos que se articulam curricularmente”.

Parece importante retomar a assertiva que, assumir a ação docente como ação complexa, exige a compreensão da multiplicidade acerca dos saberes disciplinares, culturais, afetivos, éticos, metodológicos, psicológicos, sociológicos e políticos importantes para serem implantados e vivenciados na formação profissional dos professores com a finalidade de serem desenvolvidas as seguintes dimensões: habilidades de aliar ensino e pesquisa (compreendendo a pesquisa como princípio educativo), capacidade para escuta atenta, culto a uma visão esperançosa de futuro, inclusão de práticas culturais comprometidas com a educação, conhecimento da estrutura da matéria de ensino, estímulos aos diálogos epistemológicos interdisciplinar, valorização reflexiva do se expor (Cunha, 2014).

Além de considerarmos que, até pouco tempo, a docência universitária era estabelecida a partir dos saberes dos campos profissionais e científicos dos professores - elementos fundamentais para a atividade docentes, no entanto insuficiente quando considerada de maneira isolada/única/totalitária; e que também esses professores se baseavam nas representações tradicionais de suas trajetórias enquanto estudantes, tomando seus professores formadores como referência, como maneira legítima para delinear o seu modo de ensinar.

De igual maneira, consideramos o que aprendemos nas Licenciaturas, a respeito da docência, é conformado por uma dimensão cultural regimentadora do ensinar através da ação; ou seja, a ação docente, no momento da aula, vai forjando os modelos mentais dos alunos licenciandos sobre como exercer na sua futura profissão, momento esse, que cristaliza uma imagem do que é o magistério para o aluno; e tal condição exige que os estudantes assumam que o fazer do professor se torne a referência de prática pedagógica.

Como defendido por Cunha (2014, p. 775):

[...] os professores que ensinam nos Cursos de Licenciatura o fazem mais pela prática pedagógica que desenvolvem do que pelos conteúdos que supostamente querem ensinar. A formação para o magistério é muito peculiar, nesse sentido. Nos demais cursos, é comum os estudantes terem espaços de prática e, assim, incorporarem as práticas profissionais e culturais de seus professores. Mas, nenhuma profissão tem, como formação docente, a prática profissional como objeto exercida cotidianamente como modelo profissional.

Nesse sentido, estão matriciadas duas vertentes do perfil do professor do ensino superior, que, por ora, são ordenados por elementos de alto prestígio e outros de diminuta

valoração acadêmica e social; tais vertentes são assim definidas como: [i] componente da investigação e [ii] componente da docência.

Tal afirmação é apresentada de forma factível, pois, a carreira docente no ensino superior, em grande parte, instaura-se em regulamentos ligados à produção científica resultante das pesquisas realizadas, e pouca referência aos saberes necessários para o ensino.

Para Cunha (2010), o componente de investigação representa a convicção de que o professor é, especialmente, um produtor de conhecimento inserido e sustentado, academicamente, em uma ambiência da universidade estruturada sob a égide de uma tradição investigativa - favorecendo o suporte ao perfil acadêmico deste professor.

Por outro lado, o componente da docência deposita a tradicional tarefa de educação escolarizada, que se expressa pela socialização e distribuição do conhecimento nos professores.

Numa evidente elucidação de conformidades, os componentes supracitados compõem a condição do conceito de profissionalidade do professor da educação superior. Conceito esse que emergiu nas pesquisas acadêmicas na década de 90 e que tinham como principal propósito compreender a atividade docente, porém as pesquisas apresentavam resultados pouco satisfatórios.

Com o passar do tempo, o conceito de profissionalidade expande a sua intenção para possibilitar a compreensão da articulação do termo profissionalidade com profissionalização (Gorzoni; Davis, 2017; Ambrosetti; Almeida, 2009).

Concomitantemente, o termo profissionalidade passou a constar como palavra-chave nos estudos científicos. Nessa série, o conceito de profissionalidade docente aparece relacionado à qualidade da prática profissional, integridade do fazer docente, desenvolvimento profissional e habilidades e competências; à constituição da identidade docente; ao saber docente, à integridade da dimensão social e do pessoal do docente; à sua responsabilidade individual e comunitária e compromisso ético e político (Gorzoni; Davis, 2017).

Ao mesmo tempo que apresentamos a gênese das discussões acerca da profissionalidade, podemos acrescentar que para Roldão (2005), esta pode ser entendida conforme a inter-relação existente nos seguintes termos-chave, que são: o reconhecimento social da especificidade da função associada à atividade, a existência de um saber específico (indispensável ao desenvolvimento da atividade e sua natureza), o poder de decisão sobre o trabalho desenvolvido e a pertença a um corpo coletivo.

Logo, tais descritores assim considerados, concretizam o entendimento, sobre a

formação profissional e a profissão do professor, traduzindo-se na ideia de processo, profissão em ação, em movimento (Marques et al., 2020, André, 2013, Cunha, 2010; Roldão, 2005).

Reforçamos então um aspecto relevante, não é preciso que um professor seja erudito para que provoque a aprendizagem dos seus alunos; contanto, é estritamente, necessário, que esse professor compreenda as variadas demandas da sua profissionalidade, incorporando a toda a complexidade da ação docente. Uma vez que a ação docente não pode ser caracterizada como um exercício/processo estático e permanente, pelo contrário, “[...] são novas caras, novas experiências, novo contexto, novo tempo, novo lugar, novas informações, novos sentimentos, novas interações” (Cunha, 2010, p. 31).

Uma outra característica muito singular, no que diz respeito à prática docente de professores formadores de professores, é que seria ilógico ensinar as técnicas de ensino sem as experienciá-las na formação/sala de aula; mesmo tendo reconhecido que não podemos reduzir a prática docente como apenas a relação do professor com o aluno (ao mesmo tempo que não podemos diminuir a importância dessa interação); e que deve sim, como referido *a priori*, expandir a todas as atividades inerentes e implícitas ao trabalho do professor. Tal premissa, permite-nos considerar que o professor precisa estar disposto a se expor, não como modelo, mas como referente para a ação reflexiva da prática que desenvolve (Carvalho; Gil-Pérez, 2011; Cunha, 2010, 2014).

Deste modo, podemos dar continuidade e reforçar os questionamentos lançados por Almeida e Hobold (2008, p. 1) para compreender o profissional que tem como principal tarefa a de formar futuros professores, no caso específico dessa tese, formar professores polivalentes que lecionarão Ciências na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental¹⁰. As questões que foram levantadas no estudo das autoras ainda continuam pertinentes: “Quem são os formadores dos professores polivalentes? Como se tornaram professores formadores? Quais são suas formações? A que fontes de saberes recorrem para desenvolver seu trabalho de formação?”.

Tais questionamentos nos ajudam a compreender a formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências, conhecer a prática docente desse formador de professores, como também considerar o papel da universidade no que diz respeito à sua preparação para prover futuros docentes aptos a atenderem as reais necessidades da sociedade contemporânea, das políticas públicas de educação e educação em Ciências.

Em que pese a assertiva referida, a constituição do ser professor engloba um processo que é longo, constituído em um *continuum* no qual consideramos o trajeto da vida em família,

¹⁰ Como também em outros setores previstos em lei.

a biografia escolar, acadêmica e profissional, além dos saberes que são impulsionados nas situações reais das suas próprias práticas docentes.

Mais uma vez, a acepção mencionada, converge para o que Tardif (2012) elucida acerca dos saberes constitutivos dos professores, envolvendo os aspectos individuais e sociais. Para este autor, ensinar significa aprender a ensinar, a ter domínio, de maneira progressiva, dos saberes ao longo do tempo - sobre como os conhecimentos são organizados a partir do ambiente de formação inicial, da vivências experienciadas e trocas de conhecimentos entre colegas de trabalho com formação em comum.

Em primeiro lugar, faz-se necessário destacar a noção de saber que alicerça todo o esforço de pesquisa desta tese. E essa noção está em linha ao que Tardif (2012) discrimina em seus estudos, como um conceito amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser.

Os saberes sociais são, para Tardif (2012) e Tardif e Lessard (2009), compartilhados conjuntamente por um grupo de pessoas/professores que possuem a formação e a instituição de trabalho em comum. Para os autores, os saberes são sociais porque a prática docente integra com todos os atores partícipes da situação pedagógica, quais sejam: alunos, colegas de trabalho (outros professores) e pais (quando o caso)/ou outros condicionantes.

Com efeito, Tardif e Lessard (2009) argumentam que o trabalho docente tem como elemento nuclear o objeto humano, pois ensinar é trabalhar com seres humanos, sobre seres humanos e para seres humanos. Compreender a relação do objeto (e sua natureza) e o trabalhador/professor são essenciais para a compreensão da atividade docente.

[...] o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares (Tardif, 2012, p.11, grifos do autor)

Podemos então considerar o que fora proposto por Tardif (2012), quando discorre sobre o saber social, que é um saber consolidado por meio dos programas, das práticas coletivas de formação, juntamente em conexão com o saber individual do professor. E, por mais diferenciada que seja a prática do professor, essa se torna significativa quando em situação de trabalho coletivo.

Além disso, consideramos importante pontuar que o professor não define, de maneira solitária e autoritária, o seu saber profissional. O que existe, na realidade, é uma negociação entre todos os atores de uma situação didática, ajustando os interesses dos alunos, análises

sobre o que pode ser considerado ultrapassado ou apropriado na situação de ação deste professor (Ribeiro; Miranda, 2019; Sozo; Poças, 2012; Tardif, 2012; Tardif; Lessard, 2009).

Um aspecto a ser destacado é reconhecer quais são esses saberes docentes, detalhados por Tardif e Raymond (2000) e, em estudos posteriores de Tardif em (2002, 2012), que tratam de um encadeamento de cinco pontos originários de diferentes fontes sociais: saberes pessoais, saberes de formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais; a serem representados no quadro 5:

Quadro 5- Os saberes dos professores.

SABERES DOS PROFESSORES	FONTES DE AQUISIÇÃO	MODOS DE INTEGRAÇÃO NO TRABALHO DOCENTE
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização.
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais.
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores.
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: Tardif; Raymond (2000, p. 215).

De qualquer modo, mesmo sendo apresentados separadamente, com o intuito de facilitar o entendimento de cada elemento, é necessário informar que o professor, na construção de seu trajeto profissional, impulsiona e tem que ser capaz de integrar os saberes profissionais, “[...] relacionando-os com os lugares nos quais os próprios professores atuam, com as organizações que os formam e/ou nas quais trabalham, com seus instrumentos de trabalho e, enfim, com sua experiência de trabalho” (Tardif, 2012, p. 63).

Os estudos sobre os saberes docentes de Tardif (2002, 2012), Tardif e Lessard (2009) e Tardif e Raymond (2000) destacam a importância da história de vida dos professores, e mais especificamente, da biografia escolar deste em relação a duas frentes: a primeira delas gira em torno do escolhas da carreira e estilo de ensino, e a segunda, em relação à relação afetiva e personalizada no trabalho.

Eles mostram que o saber-ensinar, na medida em que exige conhecimentos da vida, saberes personalizados e competências que dependem da personalidade dos atores, se seu saber-fazer pessoal, tem suas origens na história de vida familiar e escolar dos professores de profissão. Eles mostram também que a relação com a escola já se encontra firmemente estruturada no professor iniciante e que as etapas ulteriores de sua socialização profissional não ocorrem num terreno neutro. Eles indicam, finalmente, que o tempo de aprendizagem do trabalho não se limita à duração da vida profissional, mas inclui também a existência pessoal dos professores, os quais de um certo modo, aprenderam seu ofício antes de iniciá-lo (Tardif, 2002, p. 79, grifo do autor).

Neste sentido, encontramos no autor citado acima, delineamentos acerca das fases iniciais da carreira docente e a experiência do trabalho, que parte de uma transição do que fora idealizado por esse professor para a situação real - fase crítica na qual há um choque entre suas experiências anteriores e (re)ajustes que devem ser efetivados para a realidade do trabalho; sendo semelhante a um rito de passagem da condição de estudante para a de professor.

Essas questões referidas se confirmam com o que Marcelo Garcia (2009, p. 20) já mencionava: “[...] Os primeiros anos de docência são fundamentais para assegurar um professorado motivado, implicado e comprometido com a sua profissão”.

Em seguida, dá-se a iniciação ao sistema normativo informal e o organograma não oficial das ocupações dos que fazem a escola; e, por fim, a descoberta dos alunos reais quais sejam: os estudiosos, os mais propensos à sensibilidade das recompensas ou sanções, os dependentes, os ávidos por aprender (Tardif, 2002, 2012; Tardif; Lessard, 2009; Cunha, 2010).

Mesmo considerando o início de carreira seja composto por períodos críticos, julgamos relevante apontar que são nas experiências práticas, nas descobertas, no enfrentamento de situações difíceis que o professor se desenvolve em termos profissionais; ademais, tão importante quanto às próprias experiências, é o compartilhamento das experiências de outros (Tardif, 2002).

Trazemos tais discussões, e somamos a elas, a influência da “[...] concepção positivista do conhecimento no ensino superior” (Araújo, 2012, p. 69) que está em linha ao que Cunha (2010) apresenta sobre a organização do currículo, como também sobre a prática docente, conferindo, aos pontos supracitados, um caráter linear, partindo da unidade de teoria para a prática, do geral ao particular, do ciclo básico para o profissionalizante.

Contudo, em situações inesperadas tanto quanto emblemáticas, como a que estamos convivendo, principalmente devido a ocorrência da COVID-19 no Brasil e no mundo, o

contexto da aula no ensino superior, definitivamente, reconhece que essa aula não é mais um cenário/território demarcado pela atuação do docente e cuja finalidade não se centra, tão somente, em aprender a matéria ou o conteúdo programático da disciplina. Pelo contrário, a aula é um cenário no qual o professor e o aluno, com senso de parceria e co-responsabilidade, desenvolvem juntos o processo de aprendizagem (Masetto, 2015); mas do que nunca, precisam dançar a música juntos.

A atitude discente em aprender a buscar informações, trazer os achados para o ambiente de aula, discutir, criticar, tomá-las como referenciais de discussões com o que o professor apresenta, organizar tais informações é, extremamente, importante na ambiência de uma aula no ensino superior (Ibidem, 2015).

Além do mais, de maneira disruptiva, o professor, ao contrário de preparar uma aula expositiva, planeja então uma sequência de atividades, coreografando-as em recursos, metodologias e cenários, visando fornecer diretrizes e orientações sobre quais temas serão abordados em aula e seus respectivos textos-base englobando perguntas para discussões e reflexões.

Já numa situação de aula, o docente planeja técnicas de aprendizagem que encorajem a participação ativa do discente, com a utilização dos materiais que estes conseguiram compilar com o intuito de embasar breves exposições (com o uso de pequenos vídeos, fotos, textos diversos, indicações de *sites*) ao que está sendo debatido na situação didática.

A seguir, promover discussões sobre as informações obtidas, oferecendo oportunidades para que o aluno tenha condições de efetivar registro sobre suas compreensões acerca do que fora apresentado e discutido (Masetto, 2015).

Conseqüentemente, tais discussões sugerem a aproximação do discurso pedagógico com a maneira do fazer docente em sala de aula, consubstanciando a imperiosidade de levar em consideração as práticas de ensino, nos cursos de formação inicial, como parte indissociável da formação dos licenciandos em pedagogia (sendo possível estender a outros licenciandos) nos futuros professores polivalentes nos anos iniciais do ensino fundamental e outras faixas etárias de escolarização prevista em lei (Stano; Coimbra, 2017; Tardif, 2002).

Particularmente, poderíamos assumir as premissas apresentadas aqui a partir das ideias de Masetto (2015) como mais acertadas para um eficaz processo de ensino aprendizagem, porém, destacamos também a herança psicossociocultural da docência universitária a qual carrega princípios de mais de trezentos anos de um pensamento positivista, por mais que hajam esforços para adequações às demandas latentes, como o advento da mudanças e inclusão de tecnologias digitais, que não modificam em nada o ritual da aula, sedimentando,

cada vez mais, o princípio da transmissão do conteúdo, da informação.

Para melhor compreendermos, Cunha (2018) argumenta que ainda convivemos, no âmbito da universidade, com práticas que sustentam tal pensamento, como: processos avaliativos que exigem e valorizam a memorização sem reflexão crítica dos conteúdos dispostos no plano de disciplina; listas de exercícios para fixação de aprendizagem aplicados repetidamente e execuções mecânicas de resoluções, aulas expositivas usando apenas uma metodologia de ensino, dependência na utilização de *power points* para alunos copiarem quando projetado em sala de aula com a finalidade destes a copiarem e memorizarem para responder as provas, menções de discordância com a fala do professor passível de punições objetivas ou simbólicas e compartilhamento de conhecimento desencorajados. E ainda completa:

Recentemente, em conversa com um grupo de professores universitários, soube que há alguns colegas que suspendem as aulas quando falta luz no *campus*, uma vez que ficam impedidos de usar *power points*. Ou seja, mudam as tecnologias, mas pouco se altera o ritual da aula, ainda fortemente fundamentado na transmissão da informação.¹¹

De todo modo, encontrar o equilíbrio na Universidade entre a tradição decorrente do academicismo excessivo (que força as instituições de ensino de fecharem em si mesmas) e a inovação de aulas e itinerários multiformes, é uma tarefa difícil, pois é mais do que essencial combater à reprodução de práticas de ensino engessadas cujo propósito estrangula o espírito crítico e esforços para a mudança (Vagula, 2005).

2.2.1 Práticas docentes e o Ensino de Ciências

Como já referido anteriormente, o ensino de Ciências deve ser pautado nos princípios que unam o cotidiano do discente aos conteúdos a serem desenvolvidos no contexto da sala de aula, com o propósito de fazer sentido a esse estudante e, conseqüentemente, ter significado em sua formação, no caso desta tese, uma formação significativa de pedagogos para o ensino em Ciências.

Autores como Pozo e Gómez Crespo (2009) e Delizoicov e Slongo (2013) já sinalizavam e discorreram sobre a crise da educação científica a qual pode ser vislumbrada a partir do aparente desinteresse discente e da efetiva dificuldade em aprender Ciências; somado a questões do currículo que tem mudado muito pouco, em desajuste com as demandas

¹¹ Ibidem, 2018, p. 7

formativas dos discentes.

Às vezes, o que fora ensinado e aprendido pelos alunos se dissolve rapidamente, sobretudo, quando questionados a aplicar o conhecimento recém construído a um novo problema ou contingência.

Visto isso, acompanhamos em muitos estudos que abordam a temática de modalidades de ensino em Ciências, em vários níveis de ensino, uma certa necessidade/imposição para que o docente faça uso de modelos de ensino inovadores, sem ao menos ter uma certificação que esse mesmo docente tenha condições, apropriação e recursos para tal realização de sua prática sob esses aspectos tão almejados (Dias; Lira, 2017).

[...] De fato, como consequência do ensino recebido os alunos adotam atitudes inadequadas ou mesmo incompatíveis com os próprios fins da ciência, que se traduzem sobretudo em uma falta de motivação ou interesse pela aprendizagem dessa disciplina, além da escassa valorização de seus saberes [...] (Pozo; Gómez Crespo, 2009, p. 17).

Por seu turno, sempre quando aprofundamos a nossa consciência e discernimento sobre os processos de ensino e aprendizagem, ampliamos o conhecimento que a ciência é sim um processo - devido a questões da sua natureza histórico-cultural, alinhando e relacionando a aspectos tecnológicos, desenvolvimento científico e organização social; evidenciando “[...] compromisso da ciência com a sociedade, em vez da neutralidade e objetividade do suposto saber positivo da ciência” (Pozo; Gómez Crespo, 2009. p. 21, grifo do autor) e não um volume de teorias ou modelos que devem ser apresentados, aos alunos, como saberes definitivos e acabados.

Na mesma direção, Delizoicov (2007, p. 34) nos revela que a ação docente deve buscar a construção acerca do que se entende sobre o processo de construção de conhecimento, no nosso caso, por que e para que ensinar?, com a finalidade de proporcionar a todos os envolvidos no processo formativo a possibilidade de se apropriar de maneira crítica a incorporação das representações sociais da Ciência e Tecnologia nas suas atividades didáticas.

E, sequencialmente, com o intuito de enunciar os modelos de ensino de Ciências para compreender as estratégias usadas pelos professores em sua prática docente, apresentamos as categorias resultantes de estudos de Pozo e Gómez Crespo (2009), por considerarmos as atribuições das categorias apresentadas, pelos referidos autores, de uma amplitude satisfatória e significativa para esta pesquisa; como se vê a seguir: ensino tradicional da Ciência, ensino por descoberta, ensino expositivo, ensino por meio de conflito cognitivo, ensino por meio da pesquisa dirigida, ensino por explicação e contraste de modelos.

O ensino tradicional da Ciência é assim categorizado, mesmo tendo uma ressalva dos autores nesta categorização sobre o quão arriscado pode ser definir essa questão da tradicionalidade na educação científica, e por se configurar pouco sustentável perante aos recentes avanços sobre aprendizagem em ciências, esse enfoque continua sendo um modelo bastante reproduzido nas salas de aula, “[...] uma vez que muitos dos seus supostos são explícitas ou implicitamente assumidos por numerosos professores de ciências, que na sua época também apreenderam dessa maneira” (Pozo; Gómez Crespo, 2009, p. 247).

Tal enfoque se centra na transmissão de conhecimentos conceituais, aulas sendo protagonizadas por um professor provedor de conteúdos já elaborados e o aluno consumindo tal conteúdo programático dado como fato legitimado, não oferecendo a possibilidade de questionamentos, por parte dos alunos, nem sequer instituindo a necessidade de buscar outras fontes de referência para questionamentos *a posteriori*.

Um segundo enfoque, que é denominado pelo ensino por descoberta, acede o propósito de que ensinar ciências é incutir a consciência da investigação e questionamentos a partir de uma estrutura planejada pelo docente. Pozo e Gómez Crespo (2009) destacam que, nesse modelo, a assunção sobre a aprendizagem em ciências acontece quando se faz ciência.

Por outras palavras, “[...] o ensino deve ser baseado em experiências que permitam a eles investigar e reconstruir as principais descobertas científicas. [...] a metodologia didática mais potente é, de fato, a própria metodologia da pesquisa científica.” (Pozo Gómez Crespo, 2009, p. 252).

Os professores devem lançar mão de uma pluralidade de recursos para que estes possam se configurar como um elo entre o que o aluno sabe, com o que esse mesmo aluno precisa saber para que aconteça uma aprendizagem significativa em Ciências.

A seguir, o enfoque do ensino por meio do conflito cognitivo se centra na premissa a qual os alunos precisam se deparar com conjunturas conflitivas, buscando concepções alternativas para uma potencial mudança conceitual; adotando uma postura construtiva quanto à natureza do conhecimento.

O aluno precisa se conscientizar sobre suas limitações e tentar suplantá-las, e com a ajuda do professor, cuja prática em sala de aula pode ser contemplada pelo uso de recursos expositivos e não expositivos para ajudar esse aluno a compreender suas insuficiências, propiciando meios para que se busque resolvê-las (Pozo; Gómez Crespo, 2009).

Quando tratamos do enfoque do ensino por meio da pesquisa dirigida, assumimos que o modelo de ensino de ciências, para que seja possível alcançar mudanças conceituais nos discentes, é necessário que esse alunos sejam enquadrados numa conjuntura de atividade

similar às práticas de execução de um cientista, mas sob o cuidadoso suporte do professor que desempenhará o papel de um diretor de investigações¹², como afirmou Gil Pérez (1993).

É importante compreender que, para o fomento desse modelo, a sequência de conteúdos científicos devem se apoiar na proposição e resolução de problemas por parte dos alunos e professor; ou melhor, deve ser proporcionado situações didáticas nas quais os problemas sejam abertos para que os alunos possam buscar e propor respostas, sempre sob supervisão do professor, abarcando estratégias de resolução de problemas como também à efetivação de pesquisas com amplitude menor - quando comparado a pesquisas mais extensas e em profundidade (Pozo; Gómez Crespo, 2009, p. 271).

Por último, apresentamos o enfoque do ensino por explicação e contraste de modelos que, ao contrário do enfoque anterior destacado nesta tese, defende um modelo no qual o aluno não pode enfrentar os mesmos problemas que os cientistas, pois estão em contextos e amadurecimentos diferentes, tampouco o professor deve ser classificado como um diretor de investigações/coordenador de pesquisa, uma vez que a sua função social difere da função do cientista (Pozo; Gómez Crespo, 2009).

Nesse enfoque, o professor precisa dar suporte aos alunos acerca dos modelos alternativos os quais devem ser apresentados por aquele, e, conseqüentemente, esses devem realizar interpretações e compreensão da natureza das suas ideias, em contraste com os modelos e teorias que vão ajudar o aluno a compreender os fenômenos estudados, como também concernir suas ideias à natureza do conhecimento científico elaborado para interpretá-los.

Com se pode prever, ao professor, nesse enfoque, cabe exercer, em toda a trajetória didática de uma disciplina, diversos papéis, tais como: “deve guiar as indagações dos alunos, mas também expor alternativas, induzir ou gerar contra-argumentos, promover a explicitação dos conhecimentos, sua redescrição em linguagens ou códigos mais elaborados, etc.” (Pozo; Gómez Crespo, 2009, p. 277).

Frente a essa assertiva, nota-se que o docente deve criar cenários explicativos para que os fenômenos estudados dialoguem, fazendo com que eles se esclareçam mutuamente. No entanto, vale destacar que o alto nível de exigência para o professor dominar, em profundidade, os conhecimentos de modelos e teorias pode ser encarado como uma grande dificuldade em se adotar tal modelo.

Assim, retomando a categorização proposta pelos autores Pozo e Gómez Crespo (2009), resumidamente apresentamos, no quadro 6, as principais características de cada

¹² Ou coordenador de pesquisas, como sugere Pozo e Gómez Crespo (2009).

enfoque do ensino da ciência.

Quadro 6 - Principais características de cada enfoque de ensino da ciências.

	PRESSUPOSTOS	CRITÉRIOS DE SEQUENCIAMENTO	ATIVIDADES DE ENSINO	PAPEL DO PROFESSOR	PAPEL DO ALUNO
TRADICIONAL	Compatibilidade, realismo, interpretativo	A lógica da disciplina como um conjunto de fatos	Transmissão verbal	Proporcionar conhecimentos conceituais	Receber os conhecimentos e reproduzi-los
DESCOBERTA	Compatibilidade, realismo, interpretativo	A metodologia científica como lógica da disciplina	Pesquisa e descoberta	Dirigir a pesquisa	Pesquisar e procurar suas próprias respostas
EXPOSITIVO	Compatibilidade, construtivismo	A lógica da disciplina como sistema conceitual	Ensino por exposição	Proporcionar conhecimentos conceituais	Receber e assimilar os conhecimentos
CONFLITO COGNITIVO	Incompatibilidade, construtivismo	Os conhecimentos prévios e a lógica da disciplina	Ativação e mudança de conhecimentos prévios	Apresentar os conflitos e guiar para a solução	Ativar seus conhecimentos e construir outros
PESQUISA	Incompatibilidade, construtivismo	A lógica da disciplina como solução de problemas	Ensino por meio de resolução guiada de problemas	Apresentar os problemas e guiar para a solução	Construir seu conhecimento por meio da pesquisa
MODELOS	Independência ou integração hierárquica, construtivismo	Os conteúdos disciplinares como meio de acesso às estruturas conceituais e modelos	Ensino por meio de explicação e contraste de modelos	Proporcionar conhecimentos, explicar e guiar o contraste de modelos	Diferenciar e integrar os diferentes tipos de conhecimentos e modelos

Fonte: Pozo; Gómez Crespo (2009, p. 282).

Contudo, é possível encontrar ainda nos estudos de Delizoicov, D. (2006) e Delizoicov, N. e Slongo (2013) aceções acerca das proposições que podem contribuir para o ensino de Ciências, são elas: a articulação história da Ciência e ensino de Ciências e a Abordagem Temática.

A primeira delas, ao contrário do que acontece no enfoque tradicional cujo cerne é direcionado à narração e/ou depósito de informações por parte do professor, o Ensino de Ciências articulado com a perspectiva histórica e epistemológica permite o exercício da dialogicidade e problematização dos conhecimentos científicos que passam, por sua vez, a serem vislumbrados como construções humanas, não permanentes, sujeitas a reformulações e influenciadas pelo contexto histórico-sócio-cultural.

A segunda proposição, a Abordagem Temática, que é embasada em ideais freireanos, precisa estar ancorada numa exploração de temas conflitantes ou que permeiem algum tipo de contradição ou fascínio por parte dos estudantes. Delizoicov, D. (2006) acrescenta que, nesses casos, devem ser levados em consideração no planejamento do professor os temas científicos

(e não os conceitos) como o primeiro passo para a elaboração de um programa/planejamento, além de considerar relevante a integração de questões relacionadas aos cenários sociocultural dos discentes.

Tendo apresentado esquematicamente os enfoques do ensino de ciências, passamos a discussão para o construto acerca das Coreografias Didáticas, compreendendo, dessa forma, a sua formatação, conceito e características tão singulares as quais despertaram o interesse de analisá-las à luz da formação inicial do pedagogo para o Ensino de Ciências com intuito de analisar os movimentos didáticos nesse processo de construção de práticas significativas de ensino de Ciências na Licenciatura em Pedagogia.

2.3 Coreografias Didáticas

[...] o fazer artístico é necessariamente um processo educativo, tendo em vista que sua ação promove transformações tanto naquele que faz arte quando naquele que dela participa na condição de apreciador, espectador, leitor e/ou interlocutor; [...] a universidade não é o espaço consagrado da arte mas apresenta-se como um dos espaços possíveis (Strazzacappa, 2011, p. 2)

Ao trazer o conceito de coreografias didáticas para esse estudo de tese, será útil apresentar as conjecturas, propostas por Oser e Baeriswyl (2001) os quais buscaram, por sua vez, no mundo da arte e da dança uma analogia que permitisse visualizar essa conexão entre ensino e aprendizagem, ou melhor, compreender a complexidade das interações reais em sala de aula, definindo assim *Teaching Choreographies*, e denominado por Zabalza Beraza (2006, 2017) como Coreografias Didáticas.

Diante dessas considerações, precisamos compreender, primeiramente, o rompimento de fronteiras dos conceitos de ensinar e aprender; levando em consideração que, as situações didáticas, podem ser compostas por diferentes cenários e estes cenários podem (e devem) ser integrados com as tecnologias digitais de informação e comunicação, extrapolando, por sua vez, as paredes da sala de aula (Padilha; Zabalza Beraza; Souza, 2017).

Em certo sentido, destacamos que as ideias de partida para investigações acerca da temática do ensino podem ser centradas em três elementos: [i] Coreografias (didáticas, institucionais e de aprendizagem), [ii] Boas práticas e [iii] Engajamento (docente e discente)

Ou melhor, podemos tratar as Coreografias Didáticas como uma atualização semântica que nos leva a observar um novo olhar sobre o ensino; o ensino vinculado ao contexto; e isso nos leva a uma nova definição do papel do professor sobre o que eles precisam fazer.

E neste quadro teórico de argumentos, seria útil na verdade, elucidar a etimologia da palavra do conceito central a ser trabalhando nessa seção: Coreografia, etimologicamente, deriva da palavra grega *coreia* e da palavra francesa - *graphie*. *Coreia* significa dançar e *graphein*, escrever, descrever. Coreografia é, portanto, a arte de representar simbolicamente a dança (Baeriswyl, 2012).

Mencionado pois o significado da origem da palavra e seguindo a linha de raciocínio sobre lidar com as Coreografias Didáticas na perspectiva de um novo olhar para as interações complexas de sala de aula, temos, portanto, que considerar o processo de ensino e aprendizagem. Como um processo concatenado; e, principalmente quando discutimos sobre Coreografias Didáticas e o papel que elas desempenham em torno da aprendizagem condicionando o ensino; e esse é o ponto inovador na proposta; uma vez que, o mais comum é o caminho inverso.

No entanto, Oser e Baeriswyl (2001) argumentam que a maioria dos professores se atentam para o que é visível, pelo o que fora organizados por eles; e negligenciam considerar a questão mais importante: o que está acontecendo na mente do aluno (a base do modelo).

À primeira vista, o conceito de coreografia de ensino é uma nova diligência para transpor cinco características problemáticas descritas nos estudos de Oser e Baeriswyl (2001), que são:

[i] A aprendizagem se tornou um produto de massa, que valoriza muito as coisas que dizem respeito a todos os alunos e não apenas a atividade individualizada/ interna de um indivíduo;

[ii] O segundo ponto é definir as condições de aprendizagem. Havia a crença de que aprendizagem poderia acontecer independente do aluno. Logo, essa ideia fora enfraquecendo, e os professores passam a se concentrar mais em criar um clima positivo de aprendizagem, melhorando a comunicação, e sobre a cooperação estimulante;

[iii] A falta de ênfase na aprendizagem é a terceira característica, além da limitação sobre a noção de sala de aula como sendo um campo no qual há um excessiva preocupação com as questões de esgotamento, as pressões do currículo, a multiplicidade de exigências educacionais, a complexidade das demandas;

[iv] A quarta razão é sobre os professores adotarem uma abordagem a qual impera uma miopia generalizada, referente ao ensino, no que diz respeito à falta de uma cultura de erros.

[v] Uma característica final é a separação distanciada entre os modelos de ensino e o próprio processo de aprendizagem. Ou seja, a crença profundamente arraigada de que o ensino é basicamente a transmissão contínua de conhecimento a ser transmitida.

Vislumbradas características que sustentam estudos acerca das Coreografias Didáticas, Zabalza Beraza (2017) elucida que muitas investigações, na área de Ensino, apontam para a seguinte constatação: de que bons professores ensinam melhor do que os maus professores. E que a aprendizagem dos estudantes é melhor com os bons professores, portanto a maneira como os bons professores influenciam as modalidades de aprendizagem dos estudantes é um fato.

Por outras palavras, verificamos congruência nos registros do referido autor, acerca de que uma aprendizagem de qualidade depende mais do contexto no qual o professor trabalha; e por isso, seguimos o paradigma o qual discute sobre qualidade do ensino docente, sobre formação inicial e continuada dos docentes, estratégias que melhoram a sua didática, pois quando há discussões sobre qualidade na educação, há a apresentação de planos de ação para a formação docente.

Em um segundo ponto, somado a isso, ressaltamos os processos de aprendizagem dos estudantes que estão fortemente relacionados com o método de ensino dos professores (Zabalza Beraza, 2005, 2006); portanto, é permitido pensarmos que a relação de ensino e de aprendizagem, neste caso, está inter-relacionada com a ambientação da dança e que o professor é considerado o coreógrafo que delinea os passos desta dança (etapas da aprendizagem), e que tais etapas da dança serão movimentadas pelos dançarinos (discentes), de acordo com as habilidades e elementos artísticos disponíveis para executar o espetáculo (a situação didática), além de desenvolver suas capacidades pessoais.

Destacamos também que, mesmo os discentes possuindo estilos cognitivos de aprendizagem próprios, é verdadeiro que a coreografia sugerida pelo professor pode influenciar tais estilos discentes; como Padilha *et al.* (2010, p. 5) argumenta que “[...] existe uma relação intrínseca entre as estratégias de ensino que o professor utiliza e a forma como os alunos aprendem”.

Oser e Baeriswyl (2001) apresentando *Teaching Choreographies*, conforme mencionado anteriormente, e Zabalza (2005) denominando de Coreografias Didáticas, podemos registrar aqui que, analisando a analogia da dança pelas Coreografias Didáticas, os professores/coreógrafos e os alunos/dançarinos se organizam e participam de uma coreografia, delineada por aquele, em um palco de apresentação (contexto da sala de aula, seja ela presencial ou virtual) para colocação em cena das situações didáticas antecipadas e, a

consequente, execução dos alunos consigam “[...] desenvolver os próprios passos em direção à sua aprendizagem” (Rosa; Orey, 2017, p. 439).

Isso posto, colocamos em relevo novamente, sob o modelo das Coreografias Didáticas, que temos condições de vislumbrar uma Educação Superior como um conjunto rico e heterogêneo de cenários disponíveis para que os sujeitos possam se desenvolver ao máximo de suas capacidades pessoais (Zabalza Beraza; Zabalza Cerdeiriña, 2019).

Os passos da dança, explicam esses autores, servem, simultaneamente, a duas demandas. A primeira delas, o bailarino/dançarino/discente pode criar livremente no espaço disponível da situação da aula e mostrar todo o seu repertório expressivo; e a segunda, esse mesmo artista pode se vê limitado pelos elementos que compõem o cenário, o ritmo, a estrutura métrica, a forma e a sequência da música (Cid-Sabucedo; Pérez-Abellas; Zabalza Beraza, 2009).

Por outras palavras, a dança oferece um espaço expressivo na qual os sujeitos não só tem que aprender e atentar para um guia/coreógrafo, como tem que ser capazes de expressar o melhor que possuem dentro de si (Zabalza Beraza; Zabalza Cerdeiriña, 2019).

Algo parecido com o que acontece com as coreografias no mundo do teatro e da dança. Os professores organizam as estratégias de aprendizagem (coreografias) que postas em cena orientam os processos de aprendizagem dos estudantes (Paiva; Padilha, 2009, p.1, grifo do autor).

Isso quer dizer, sucintamente, que se um bailarino medíocre conta com uma boa coreografia, é possível que ele consiga fazer um espetáculo digno, caso a música, o ritmo, os tempos e os recursos disponíveis para ele estão bem delineados. Ao contrário, podemos reconhecer que, se há bons ou até mesmo excelentes bailarinos postos a executar uma coreografia defeituosa, é muito provável que o espetáculo seja um desastre (Zabalza Beraza, 2017).

A teoria proposta por Oser e Baeriswyl (2001) destaca que o aprendizado escolar se apoia em uma coreografia que relaciona a liberdade do método, a escolha da forma social e improvisação situada, todos esses três elementos aliados ao rigor em relação aos passos a serem seguidos, que são necessários para a aprendizagem de uma determinada atividade curricular (Rosa;Orey, 2017, p.439).

[...] essa analogia não pode ser entendida de forma literal, pois os estudantes não podem ser vistos apenas como dançarinos que põe em cena os passos previstos pelo diretor do espetáculo (professor). [...] os alunos possuem sua própria paleta de elementos artísticos que podem usar livremente durante uma cena [...] (Padilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 841).

Projetando o núcleo do conceito para a analogia da dança, “[...] a performance do bailarino nunca é independente da coreografia em que se produz a atuação dele” (Padilha; Zabalza Beraza; Souza, 2017, p. 117).

Logo, a análise a ser realizada a partir dessa analogia, as coreografias didáticas podem ser consideradas como determinantes dos caminhos a serem seguidos para que os professores possam alcançar os estilos de aprendizagem dos alunos (Rosa; Orey, 2017); como também é verdadeiro afirmar que, mesmo o professor tendo antecipado suas coreografias, os alunos podem movimentar o direcionamento das mesmas, “[...] considerando que nem sempre o professor consegue produzir cenários e estratégias abrangentes o suficiente para atender à variedade de estilos de aprendizagem dos alunos” (Padilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 841).

Termos como cena de aula, o palco (ambiente de sala de aula e/ou Ambiente Virtual de Aprendizagem), coreógrafo (docente) e bailarinos (discentes) são trabalhados com a finalidade comum: a aprendizagem, o que é significativo para cada aluno para efetivamente desenvolver sua aprendizagem (Miranda; Veiga, 2016).

Vale dispor, por sua vez, a constatação da existência de coreografias pobres e ricas que se configurariam a partir da *expertise* do professor, no traquejo de conduzir os alunos em um linha roteirizada que também permita o aluno elaborar os seus próprios passos nessa dança, na habilidade do docente em articular estratégias de aprendizagens com estilos cognitivos de aprendizagem dos alunos, do contexto que estão inseridos os atores sociais da situação didática.

No que tange aos componentes básicos acerca das Coreografias Didáticas, visualizamos dois planos que se configuram como Coreografias externas e Coreografias internas. Tratamos de coreografias externas àquelas que são montadas pelos professores quando há uma criação do ambiente de aprendizagem cuja existência extrapola a uma simples definição de objetivos, mas sim com o delineamento dos ritmos, dos recursos à disposição. É um nível externo e visível composto por elementos materiais, organizativos, operacionais e dinâmicos que configuram um espaço de ação e pensamento.

As coreografias externas estão conectadas às coreografias internas, as quais são não visíveis e diz respeito ao processo despendido pelo estudante para aprender. Portanto, determinado tipo de coreografia externa direcionam a um tipo de processo mental de aprendizagem resultando em aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001; Padilha; Zabalza Beraza, 2016; Zabalza Beraza, 2017).

O modelo de coreografias didáticas é baseado na estimativa na qual os docentes constroem hipóteses sobre como suas ações resultam na atividade interna dos alunos em quase todos os passos que os alunos tentam; ou melhor, o modelo das coreografias didáticas é baseado no pressuposto de que ao ensinar, os professores, frequentemente, formulam hipóteses sobre: relação antecipação-processo, processo-processo e processo-produto.

E isso significa dizer que os professores desenvolvem o pensamento relacional no tocante a uma contingência de ensino-aprendizagem e “[...] decidem sobre ações que podem gerar processos de aprendizagem construtiva nos estudantes (Oser; Baeriswyl, 2001, p. 1034).

Para tanto, em um esforço didático para explicitar o modelo proposto, Oser e Baeriswyl (2001), estruturam as coreografias em um esquema quadrifásico de componentes, como visualizamos na figura 5.

Figura 5 - Os componentes das Coreografias Didáticas.



Fonte: Adaptado de Oser e Baeriswyl (2001).

Teoricamente, podemos estabelecer uma evolução do pensamento acerca das Coreografias Didáticas a partir das representações que os estudiosos, citados nesta pesquisa, lançaram mão para melhor compreender as relações consubstanciadas pelo modelo em questão.

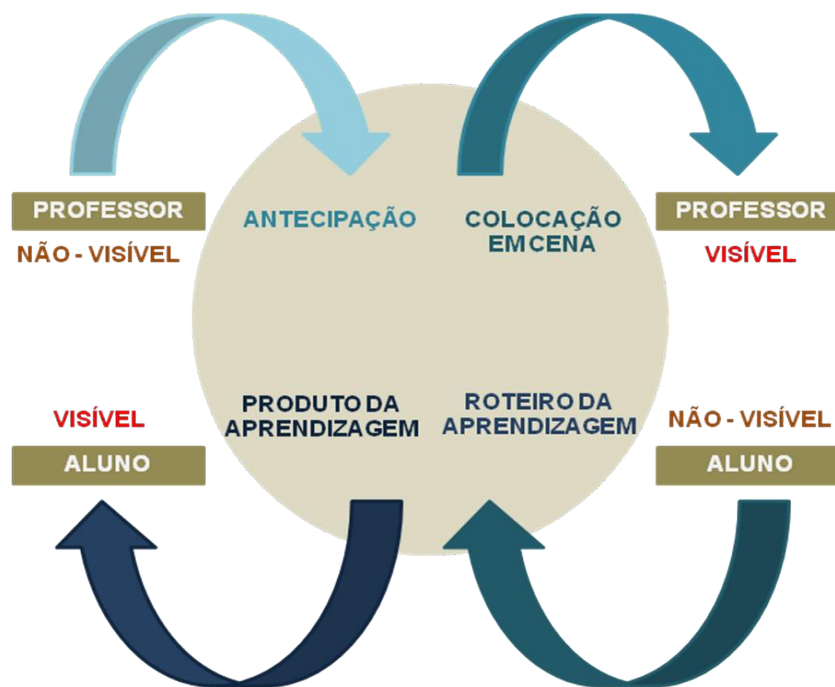
Particularmente, refletindo sobre a apresentação da figura 08, notamos que os componentes do modelo se mostram estáticos, sem fluidez e impossibilitando a flexibilidade

prevista da complexa interação professor-aluno nas situações didáticas.

Nestes casos, é essencial que se avalie, o mais rigorosamente possível, os termos e a disposição colocada nessas representações gráficas. Lemos (2013) introduz o termo não visível, ao invés de invisível até então apresentados nas figuras anteriores, para que, como vislumbrou Silva (2020, p. 60, grifo do autor) “[...] não seja interpretada como algo pequeno e irrelevante, optamos por utilizar o termo ‘não visível’, isto é, uma determinada situação que não é perceptível facilmente”.

Somado a isso, enxergamos, na figura 6, que o professor é apresentado como o único responsável pela antecipação e colocação em cena, inviabilizando a coautoria do aluno nessa etapa, o que, dependendo da coreografia colocada em cena, pode ser falseada, conforme também argumentou Silva (2020) em sua pesquisa.

Figura 6- Componentes das coreografias didáticas *on-line*.

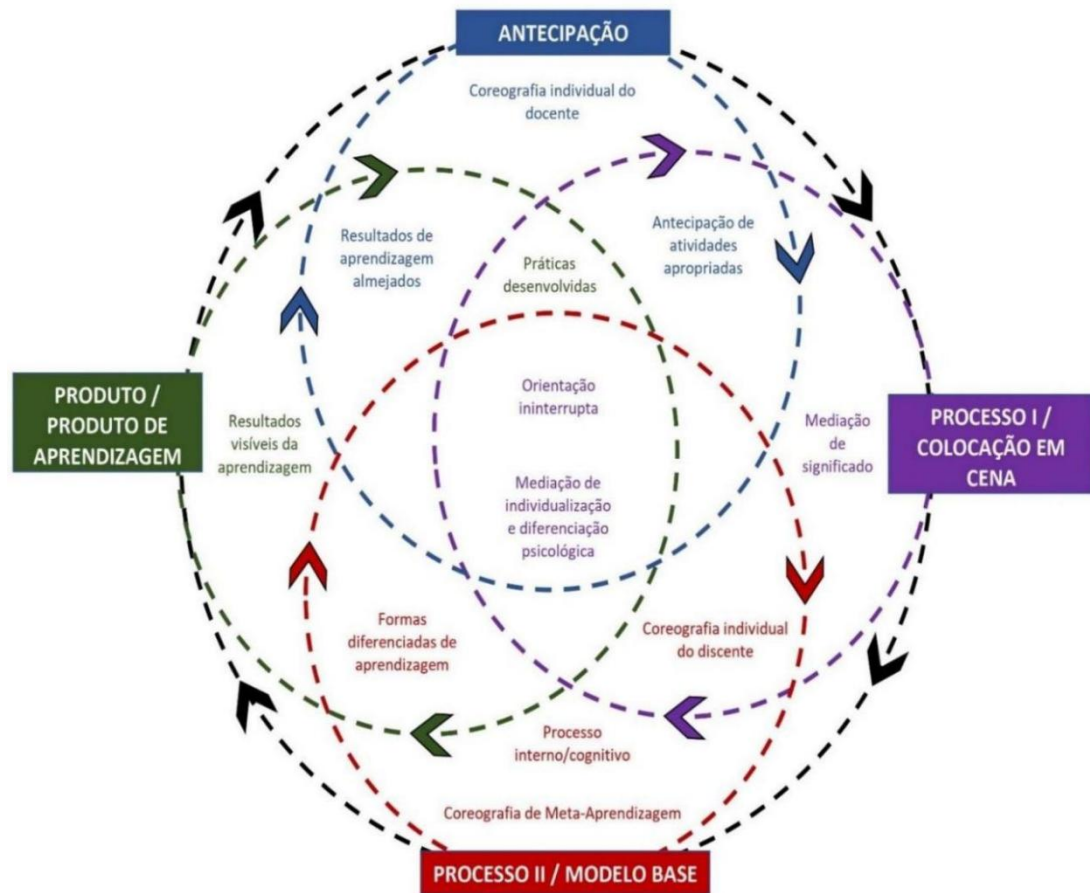


Fonte: LEMOS (2013, p. 56).

Até aqui, chamamos atenção, entre outras coisas, aos pontos problemáticos de algumas representações gráficas do modelo das Coreografias Didáticas, contudo, partindo do pressuposto que os elementos desse modelo não são cartesianos e pressupõe movimentação e atividades altamente mobilizadas por todos os envolvidos no processos de ensino e aprendizagem. Desse modo, adotaremos a representação do modelo das Coreografias

Didáticas proposta por Silva (2020, p. 68), ilustrada na figura 7 a seguir:

Figura 7 - Processo cíclico das coreografias didáticas.



Fonte: Silva (2020, p. 68).

A figura 7 ilustra, graficamente, a configuração dos componentes das Coreografias Didáticas adotadas nesse estudo, por reunir na representação, as premissas de movimentação e da inter-relação dos componentes do modelo didático; logo, o uso dos círculos e setas denotam esse princípio de flexibilidade, movimentação; reiterando o caráter não estático e linear das Coreografias Didáticas. Portanto, esse infográfico representa o modelo que adotaremos nesta tese.

A base dos componentes na qual se assenta do conceito do modelo didático das Coreografias Didáticas são descritas a seguir:

[i] Antecipação ou planejamento

Esse primeiro nível corresponde ao planejamento. É necessário que os docentes façam levantamentos das aprendizagens que esperam de seus alunos. Nessa primeira etapa, os docentes selecionam os conteúdos que serão abordados, delineiam os objetivos didáticos e as atividades curriculares que julgam relevantes para suscitar a aprendizagem discente.

A competência docente, nesta etapa do modelo das Coreografias Didáticas, decorre da sua capacidade para desenhar o programa de ensino da sua disciplina, a qual é resultante de um jogo de equilíbrios entre a predeterminação presente nas ementas dessas disciplinas e sua própria iniciativa profissional para delinear um programa de ensino próprio, revisado, coordenado e chancelado pelo colegiado¹³ do curso, somado às características e interesses dos alunos que devem ser considerados quando da elaboração desse plano de ensino.

Conforme discussões de Cid-Sabucedo, Pérez-Abellás e Zabalza Beraza (2009), planejar uma disciplina significa considerar as determinações legais, os seus conteúdos básicos, sob que condições a disciplina será trabalhada, a saber - sobre o plano de estudos, a sua relação com o perfil profissional esperado, qual o curso e a duração do curso -, a visão do professor sobre a disciplina, as características dos alunos no que diz respeito ao seu quantitativo, preparação anterior, seus possíveis interesses; e, por fim, os recursos disponíveis.

Considera-se como componente não visível e interno da coreografia didática, a qual está intimamente relacionada à competência docente em planejar as aprendizagens de seus alunos, como também diz respeito à destreza tanto dos docentes quanto dos discentes em lidar com os recursos e interfaces disponíveis (Rosa; Orey, 2017; Padilha *et al.*, 2010).

[...] existe a necessidade de que os professores reflitam sobre: as possibilidades pedagógicas proporcionadas pelo ambiente de aprendizagem presencial ou a distância, os estilos de aprendizagem dos alunos e os conteúdos a serem ministrados visando a promoção de uma coreografia didática de alta qualidade, que tem como objetivo uma antecipação dos resultados da aprendizagem dos alunos. Porém, para que essa antecipação possa ocorrer, é importante que os professores tenham clareza sobre definição dos resultados almejados e selecionem atividades apropriadas para que esses objetivos formativos sejam atingidos (Rosa; Orey, 2017, p. 440).

A antecipação é uma ação complexa, como aponta Silva (2012, p. 50), “pois o docente escolherá o ritmo da dança [...], levando em consideração o conhecimento prévio de seus aprendizes a fim de que o desafio não seja demasiadamente fácil ou difícil”.

Conforme argumentam Ferraz e Belhot (2010, p. 421), a maneira como se estrutura a

¹³ Uma das funções do Núcleo Docente Estruturante, previsto na Resolução N° 01, de 17 de junho de 2010, a qual normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências

essa fase, aqui tratada como antecipação, resulta em um processo de planejamento diretamente pertinente à seleção “[...] do conteúdo, de procedimentos, de atividades, de recursos disponíveis, de estratégias, de instrumentos de avaliação e da metodologia a ser adotada por um período de tempo”.

E mesmo com a singularidade advinda das caracterizações da antecipação, como primeiro elemento do modelo das Coreografias Didáticas, ressaltamos que neste modelo de ensino se adota a mudança da perspectiva dos conteúdos a serem abordados por matéria e passa a considerá-los sob as dimensões das tipologias definido por Zabala (2014), a ver:

[i] factual - o ensino em si está repleto de conteúdos dessa ordem. Compreendemos como o conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares;

[ii] conceitual - conceitos e princípios como termos abstratos; e se referem ao conjunto de fatos, objetos e os princípios que se referem às mudanças que se produzem num fato;

[iii] procedimental - conteúdos que se caracterizam como um conjunto de ações ordenadas e com um propósito de realização de um determinado objetivo; e

[iv] atitudinal - conteúdos que podem ser aglutinados em valores, atitudes e normas (Zabala, 2014). E, no foco desta tese, os conteúdos a serem trabalhados pelo coreógrafo precisam ser estruturados de acordo com os movimentos que se espera dos bailarinos em sala de aula.

Indistintivamente, em tempo, para ser considerado um coreógrafo, o professor tem que se responsabilizar em organizar um ambiente de aprendizagem. No entanto, este professor pode ter expectativas e diretrizes para todo o processo de ensino as quais, por sua vez, não são solenemente declaradas, mas que estarão presentes no processo avaliativo (Ferraz; Belhot, 2010).

Quando falamos em Coreografias Didáticas, devemos levar em consideração o grande papel que o contexto exerce em relação aos processos que o estudantes pode desenvolver. Ser coreógrafo tampouco significa ter que especificar uma partitura para que todos a siga; a coreografia não precisa ser seguida, milimetricamente, acerca de tudo o que fora delineado.

Até aqui, chamamos a atenção para o ensino universitário que sustente a premissa do conceito das Coreografias Didáticas, que seja a visão que temos da vida acadêmica que deve ser centrada nos estudantes como sujeitos individuais com necessidades, interesses e projetos de vida, com características próprias e diversas que devem ser preconizadas pelas instituições acadêmicas com oportunidades formativas flexíveis para que cada aluno possa

moldar, na medida do possível, as suas expectativas (Zabalza Beraza; Zabalza Cerdeiriña, 2019).

É importante que a coreografia proporcione autonomia aos estudantes, permitindo-os movimentações autônomas e significativas na construção de suas aprendizagens. Não significa, por sua vez, que os estudantes/bailarinos vão fazer o que quiser (Zabalza Beraza, 2006, 2017).

Definitivamente, não se trata de fazer o que quer, mas sim que a coreografia vai se adaptar ao aluno, a partir do conjunto de elementos estabelecidos pelo modelo-base, no qual este aluno vai se sentir livre para se expressar ou utilizar os recursos que melhor lhe convier; proporcionando autonomia, responsabilidades de criação dos passos para aprender coerentes com seus estilos de aprendizagem e ser original.

Em todo caso, o processo de planejamento nos é permitido encontrar uma série de componentes-chave, tais como:

[i] Um conjunto de conhecimentos, ideias e/ou experiências sobre o fenômeno a ser planejado, no caso deste estudo, uma disciplina de conteúdo específico de Ciências;

[ii] Um propósito a ser alcançado; oferecendo uma direção a ser seguida;

[iii] Uma previsão ou antecipação do processo que deverá dar lugar a uma estratégia de procedimento que inclua as tarefas a realizar, a sequência das atividades e alguma forma de avaliação na culminância do processo (Cis-Sabucedo; Pérez-Abellás; Zabalza Beraza, 2009).

[ii] Colocação em cena ou Processo I

Apresentado como componente externo e visível da coreografia didática. Refere-se à prática e à mediação docente; uma vez que, é nesse momento que o professor, no desenvolvimento de sua prática docente, disponibiliza as estratégias, ações e esforços para que os alunos consigam realizar suas atividades, levando em consideração os recursos, interfaces e contextos de aprendizagens.

Neste mesmo sentido, a colocação em cena é o componente no qual os alunos e professores se configuram como protagonistas fazendo uso de recursos no contexto didático, uma vez que os docentes precisam se colocar em acompanhamento constante, “[...] visando oferecer o apoio aos alunos sem, no entanto, coibir-lhe os passos.” (PAadilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 842).

Silva (2012) aponta que o desenvolvimento das estratégias postas em cena devem ser

delineadas com a finalidade de favorecer uma participação intensa dos alunos, possibilitando reflexões, o aprender a aprender e questionamentos. Notadamente, destacamos que uma importante competência, alusiva a esta etapa, é a garantia e manutenção da convergência entre ação e reflexão/ teoria-planejamento e prática.

Os critérios utilizados nesse componente estão relacionados com a metodologia prevista no planejamento e os recursos necessários para a sua execução, a estrutura e os recursos disponibilizados [...], a maneira de apresentação dos conteúdos, os tipos de avaliação propostos e o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido para o acompanhamento das atividades e tarefas [...] (Rosa; Orey, 2017, p. 441).

Zabalza Beraza (2006) apresenta duas classificações para as coreografias didáticas: coreografias didáticas complexas e coreografias didáticas minimalistas. Tal classificação, deve-se ao grau de complexidade da coreografia, não apenas se embasando na diversidade e/ou heterogeneidade de recursos e técnicas mobilizados nas situações didáticas e nos cenários organizados, mas sim, “[...] como o professor e os alunos integram esses recursos às atividades e dão sentido às aprendizagens a partir dessa relação” (Padilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 842).

Em se tratando dos cenários organizados para a colocação em cena, é permitido enquadrá-los como fundamentais, principalmente quando tratamos das discussões acerca das coreografias didáticas, uma vez que a organização destes ressignificam a dimensão do tempo e do espaço, cooperação, processos interativos, acesso a informações, cada vez mais variadas e em grande proporção, além de possibilidades de comunicação (Padilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 842).

Em tempo, teoricamente, podemos elencar uma série de técnicas de ensino mais usuais e/ou mencionadas em cursos de licenciatura em Pedagogia e os papéis desempenhados por cada uma dessas técnicas de ensino, como: “[...] aulas expositivas, debates, jogos, simulações, experimentação, estudo meio, estudo dirigido, trabalhos em pequenos grupos, projeção de audiovisual e painel integrado” (Amaral, 2006, p. 3).

Em função dessa característica referida, podemos ilustrar, por exemplo, os variados papéis didáticos que cada técnica de ensino pode assumir: uma aula expositiva pode ser palco de encenação para vários papéis - aqui chamados de didáticos, quais sejam como vincular todo o conteúdo de um curso, articular uma sequência de atividades variadas, fornecer informações novas de uma atividade, fornecer instruções prévias a uma aula de campo, excursão, introduzir a definição de uma problemática de um tema, culminância de um assunto

que fora trabalhado em situações didáticas; cada papel, elucidado nesse exemplo, tem características próprias e direciona a composição diferenciadas de duração da aula expositiva, sua frequência de uso, a estrutura de discurso demandada, o uso de recursos orais, escritos, visuais ou todos sincronizados; além disso, que elementos serão abordados, se serão tratados com elementos contextuais, históricos ou elementos instigadores do assunto a ser trabalhado em sala de aula (Amaral, 2006, p. 4).

Por outras palavras, essa segunda categoria se refere a dimensão visível que é o planejamento real do professor para uma disciplina (Oser; Baeriswyl, 2001).

[iii] Processo II ou Modelo base de aprendizagem

É considerado o componente não visível da coreografia didática, visto que dá forma “[...] a sequência de operações mentais ou atuações que o aluno mobiliza para aprender.” (Padilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 843).

Seguindo essa linha de raciocínio, a assertiva citada, está intimamente ligada a operações metacognitivas dos discentes que são “[...] facilitadas pela maneira como os professores colocam em cena” (Rosa; Orey, 2017, 441). Isso significa dizer que cada aluno gera a sua coreografia, que aqui passa a ser chamada de coreografia de aprendizagem, partir da proposição didática do docente. Por sua vez,

Cada aluno produz sua própria coreografia (de aprendizagem) a partir da proposta didática do professor. Aquela é facilitada pela forma como o professor coloca em cena as situações didáticas para que os alunos realizem seu processo de aprendizagem, mas também condicionadas pelo estilo de aprendizagem dos estudantes e seu repertório de conhecimentos e estratégias de estudo (Padilha; Zabalza Beraza, 2016, p. 843).

O professor precisa compreender as fases que configuram esse processo para que seja possível proporcionar condições para que operações necessárias para aprendizagem sejam acionadas pelos alunos.

Vale salientar também que, nesse componente da coreografia didática, as sequências são abrangentes e constantes, o que facilita a identificação das etapas. O que significa dizer que o estímulo dos professores pode ajudar os alunos a resolver uma determinada situação-problema, e todas as fases que envolvem esse processo que é a compreensão do problema, da formulação de hipóteses e prováveis respostas ao problema postas em discussão (Oser; Baeriswyl, 2001; Rosa; Orey, 2017).

Ou melhor, configura-se como o processo de construção do conhecimento embasado nas estratégias delineadas pelo docente; como é destacado nos estudos de Padilha e Zabalza Beraza (2016, p. 834) nos permite compreender que: “[...] Estabelecer coreografias que produzam aprendizagens significativas requer um conhecimento sobre a estrutura do ambiente, dos recursos que o compõe e seu potencial pedagógico e, principalmente, como os seus alunos aprendem com esses recursos.”

Zabalza Beraza (2017) afirma que, quando montamos uma coreografia, o componente visível deve direcionar ao cumprimento de cinco elementos do Modelo-base; e que, na maioria das situações didáticas, só são executados os três primeiros elementos. E o que isso significa no processo de ensino e aprendizagem? Significa que o produto final de aprendizagem, obtido pelos envolvidos, será deficitário, uma vez que não houve a contemplação de todo o processo de operações mentais necessário.

O quadro 7 descreve, em citação direta, os doze modelos-base de aprendizagem descritos por Oser e Baeriswyl (2001, p. 1046-1055).

Quadro 7- Doze Modelos-base por Oser e Baeriswyl.

Modelo de Base	Tipo de meta de aprendizagem	Características especiais	Exemplo de estrutura visível
1a. Aprendizagem através da experiência pessoal	Apropriando-se de conhecimento experimental	Relação direta com a vida cotidiana	Trabalhar em um ambiente social ou de produção
1b. A aprendizagem pela descoberta	Apropriação através de processos de busca da realidade, a aprendizagem generativa	Contextualização autêntica	Redescoberta de uma lâmpada, Redescoberta de uma prova matemática. (Re)descoberta de sistemas, conceitos ou fenômenos.
2.O desenvolvimento como um objetivo da educação	Transformação da Estrutura profunda (por exemplo, moralismo/ juízo de valor)	Processo de desequilíbrio	Discussão de uma questão controversa; Discussão de dilemas
3. Resolução de problemas	Aprendizagem por meio de tentativa e erro	Testes de hipóteses	Problema da Torre de Hanói
4a. Construção de conhecimento (aprendizagem do significado da palavra)	Explicando um objeto: a compreensão do significado de uma palavra	Crítérios descrevendo uma noção ou um fato; combinação ou hierarquia de tais critérios	Curso de língua estrangeira; Apresentação de novos fatos; Questionamento com as fases de processamento

4b. Construção de conceitos	Construção de uma rede de conhecimento	Análise e síntese de teorias complexas	Desenvolvimento do pensamento crítico-histórico; entendendo uma função matemática
5. Aprendizagem contemplativa	Abstração reflexiva	Contemplação de fatos	Exercícios de relaxamento; Meditação; Desenvolvimento da linguagem.
6. Uso de estratégias de aprendizagem	Aprender a aprender (meta-aprendizagem)	Uso de um andaime formalmente fixado para tornar o aprendizado mais fácil; reflexão sobre a própria educação	Estratégias para trabalhar com textos, para ensaio, para a memorização, para o gerenciamento do tempo
7. Desenvolvimento de rotinas e habilidades	Automatização	Alta frequência de prática e repetição; processo de libertar a mente para outras operações complexas	Aprendendo a dirigir; Recitar a tabuada de multiplicação
8. Aprendizagem através da mobilidade	Transformação estados afetivos em produção criativa	Trabalho criativo a partir de experiências pessoais; expressividade musical	Desenho; tocar um instrumento musical, escrevendo poesia escrita, dança, etc.
9a. Aprendizagem social	Desenvolvimento da capacidade de se relacionar com alguém através de um comportamento social, troca social	Ações sociáveis, experiências de grupo, o discurso comportamental, etc.	Aprendizagem cooperativa; Aprendizagem parceira;
9b. Aprendizagem através de discursos realistas	Resolução de conflitos, precisam de equilíbrio	Mesas-redondas: elaboração de consenso ou dissenso	Aprovação do grupo
10. Construção de valores e identidade de valor	Clarificação de valores, desenvolvimento de valor, análise de valor crítico	Hierarquia de valor; valores compartilhados; a identidade da comunidade; cultura escolar	Análise de valor e comparação dos alunos da turma; participação ativa na vida escolar
11. Aprendizagem de hipertexto	Reordenação e revalorização de <i>bits</i> de informação	Navegando aleatoriamente na Internet ou em CD-ROMs; "visitas guiadas"	Leitura <i>on-line</i> de jornais; analisando uma parte da música em um CD-ROM
12. Aprendendo a negociar	Produzir consenso em várias situações	Aprender a negociar; equilibrar demandas; Consenso.	Exercícios de negociação econômica; Negociação de normas de normas coletivas ou compartilhadas

Fonte: Adaptado de Oser e Baeriswyl (2001, p.1046)

Mediante a apresentação dos modelos-base, o docente pode decidir como será construído o conteúdo, no momento da antecipação da aprendizagem de seus alunos. Compreender os elementos dos doze modelos-base propostos por Oser e Baeriswyl (2001) ajuda o docente a enquadrar as operações mentais dos discentes na operacionalização da sua formação em Ensino de Ciências.

Oser e Baeriswyl (2001) descrevem e especificam os elementos de cada Modelo de Base¹⁴ que seguem:

Modelo de Base 1. (a) Aprendizagem através da experiência pessoal. (b) A aprendizagem pela descoberta.

1. Antecipação e planejamento de possíveis ações (para produzir, manipular, para ajudar, para transformar, para coletar, etc.); representações internas de tais atos sob as condições de possíveis dificuldades e limitações/obstáculos;
2. desempenho de tais possíveis ações em seus respectivos contextos;
3. construção de sentido para a atividade, em primeiro lugar, através de uma troca comunicativa (ou seja, o aprendiz começando a contar a história de sua experiência);
4. a generalização da experiência por meio de análise de elementos comuns entre as diversas percepções individuais dos acontecimentos;
5. reflexão das experiências semelhantes, encontradas nas histórias contadas por outros.

Modelo de Base 2: desenvolvimento como o objetivo/meta da educação:

1. Enfrentar um conflito entre as questões sociais, políticas, morais, religiosas, etc., através da apresentação de um dilema;
2. confrontar com a estrutura anterior, as diferentes posições em um dilema;
3. apresentar e posteriormente, confrontar argumentos do próximo nível através do trabalho de grupo, diálogos, discussões, etc.
4. analisar diferentes argumentos dos estudantes no que diz respeito à reversibilidade, o papel/a função de tomar/captar, diferencial, complexidade, etc.

¹⁴ Descrição, em citação direta, dos elementos constituintes dos Doze Modelos-base de Aprendizagem (Oser; Baeriswyl (2001).

5. refletir sobre a mudança de opinião, alteração de valor, a mudança de concepção, mudança de fase/estágio, etc.

Modelo de Base 3. Resolução de Problemas: A noção de tentativa e erro é um dos seus elementos importantes. Deve conter os seguintes elementos:

1. Os estudantes percebem e compreendem o problema (problema de apresentação, a descoberta de um problema, a reformulação da tarefa - problema);
2. os estudantes desenvolvem hipóteses sobre as possíveis formas de encontrar uma solução (estratégias heurísticas);
3. os alunos testam as hipóteses (reúnem indicadores, coletam dados, buscam soluções diretas ou indiretas, teste por tentativa e erro);
4. os alunos avaliam e aplicam as soluções encontradas (eventualmente redesenhando o elemento 2); relacionando a solução para um entendimento mais amplo de aprendizagem.

Modelos de Base 4: (a) Construção do Conhecimento (aprendizagem dos significados das palavras) e a (b) construção de Conceito:

1. Estimular direta ou indiretamente o que os alunos já sabem sobre o significado do novo conceito (pré-conhecimento);
2. introdução do novo significado em conexão com um exemplo;
3. desenvolvimento das características que (a) descrevem e (b) se opõem com o novo conceito ou uma palavra e seu significado;
4. aplicação ativa do novo conceito ou uma palavra e seu significado;
5. aplicação do novo conceito ou palavra e seu significado em outros contextos (análise e síntese de palavras similares e seus significados).

Modelo de Base 5 Aprendizagem Contemplativa:

1. Desconstrução;
2. descrição (pegando, ouvindo) de um fenômeno imediato;
3. primeira interpretação (qual o significado da experiência para mim?)
4. segunda interpretação (que tipo de símbolo pode esta situação ou experiência se tornar para a humanidade?)
5. refletindo a trajetória da relação entre a existência e a experiência.

Modelo de Base 6 Uso de estratégias da aprendizagem:

1. Exposição a um novo e curto aprendizado, reflexão de como diferentes estudantes aprendem diferentemente, com suas respectivas estratégias espontâneas;
2. percepção de novas estratégias (elementos, funcionamento);
3. aplicação da estratégia com a ajuda da orientação do professor;
4. avaliação e generalização após a aplicação da estratégia em diferentes situações e diferentes conteúdos;

Modelo de Base 7 Desenvolvimento de rotinas e aprendizagens:

1. Experimentar (a) uma cadeia de ação, (b) uma cadeia de texto ou (c) uma aplicação de um conjunto de regras;
2. desenvolvimento de uma representação dessa cadeia de ação, texto ou aplicação de regras através: [i] desconstrução avançada organizada de um todo; [ii] determinação antecipada dos limites de cada parte; [iii] entendendo as regras para a conexão de um todo; definição de todo componente; [iv] realizar partes (a) (b) ou (c) com *feedback* controlado; avaliar realizações repetitivas de (a), (b) ou (c);
3. repetir (a), (b) ou (c) até a automatização ocorrer.

Modelo de Base 8 *Motility*

1. A Sensibilidade é promovida através de avançadas organizações (uma necessária compreensão antecipada de todas as noções, bem como uma preparação de materiais e outras necessidades para que o processo criativo não seja perturbado);
2. acúmulo de tensões emocionais através da apresentação de texto, narrativa, história ou filme;
3. ligeira reestruturação cognitiva; um enquadramento da energia acumulada ao enfatizar a característica principal de uma narrativa (pode ser estruturada através de um mapa mental dos elementos mais importantes de uma história);
4. transformação da energia em uma expressão criativa (pode ser desenhando, por exemplo);
5. apresentação e reflexão de similares, mas reconhecidos trabalhos de arte (uma forma de reforço indireto dos produtos criativos dos alunos);

Modelo de Base 9: Aprendizagem Social e Aprendizagem através de discursos realistas:

1. Consenso para um necessário ato social ou moral exigido por uma situação

(professores falam, alunos reclamam);

2. percepção de possíveis atos pró-sociais e morais apropriados, de forma holística através de exemplos narrativos, proposições, pedidos e etc;
3. criação de condições em que estes atos pró-sociais e morais possam ser experimentados ou avaliados com sucesso;
4. reflexão e legitimação crítica em que cada ato pró-social ou moral que são baseados no papel desempenhado e em discussões gerais;
5. aplicação dos mesmos em uma nova situação e justificação da sua eficácia.

Modelo de Base 10 Construção de valores e identidade de valor:

1. Valores são levados em consideração através de exercícios de valores de esclarecimento (Onde foi uma situação em que eu feri alguém intencionalmente? Quais são meus valores mais importantes? Onde estão os valores no texto?);
2. as opções para mudanças de valor são desenvolvidas de tal forma que cada valor importante é questionado com respeito à tolerância, reversibilidade e universalidade;
3. valores modificados são experienciados e avaliados, novos valores são mesclados valores antigos;
4. novos sistemas de valores são aplicados para histórias, narrativas em filmes, eventos da vida e etc.

Modelo de Base 11 Aprendizagem por Hipertexto:

1. Um tópico é pesquisado e escolhido, ele deve ser processado de uma forma não intencional, mas de forma complexa;
2. uma visão geral é realizada, procurando por um controle. O sujeito tenta criar um quadro de fluxo de informações, usando as opções de navegação (*browsing*) de ir e voltar.
3. os resultados desejados do trabalho são encontrados - um produto, um jogo sem qualquer outra função, uma descoberta por acaso. Uma forma livre ou controlada de aprendizagem é escolhida;
4. um caminho livre ou controlado é realizado. Para ambas as possibilidades, desvios são sempre possibilidades;
5. diferentes partes são armazenadas, partes sem importância são eliminadas. Acordos válidos são expressos e, portanto, os resultados são apresentados.

Modelo de Base 12 Negociação:

1. Desacordo e crise na vida social em andamento;
2. uma busca por uma definição;
3. exploração do campo, ênfase das diferenças;
4. um estreitamento das diferenças (ênfase em um acordo tolerável);
5. esforços preliminares para a negociação final;
6. ritualização do resultado;
7. execução do resultado.

Todos esses elementos elencados proporcionam a observação das peculiaridades de cada modelo-base, “podendo existir a possibilidade da concatenação de algumas delas, para aumentar e garantir a atividade dos alunos, porém, a questão de como eles podem ser relacionados entre si, intercalando, fundindo, conectando - é importante ser analisada antes de ser colocada em prática” (Oliveira, 2018, p. 31).

[iv] O produto da aprendizagem do aluno

No modelo de ensino das Coreografias Didáticas, o produto da aprendizagem é um componente visível e externo, conformando o resultado da sucessão de operações mentais ou práticas desempenhadas pelos discentes; e que tais ações encaminham para a aprendizagem efetiva e significativa deste aluno.

O produto da aprendizagem, como ressalta Rosa e Orey (2017), está associado com o desdobramento das coreografias didáticas trabalhadas durante o processo de ensino e aprendizagem. Para que tal produto seja considerado de qualidade, é mais que necessário que o ensino seja direcionado para a aprendizagem, ou melhor, que seja condicionado pela aprendizagem.

Padilha e Zabalza Beraza (2016) apontam que não se deve considerar o produto apenas o resultado final das aprendizagens, pelo contrário, deve ser considerado como um conjunto das operações realizadas durante o terceiro componente apresentado na subseção referida.

Assim, pode-se considerar que,

[...] no quarto elemento da coreografia didática, o produto da aprendizagem, [...], o aluno torna visível o resultado de suas operações mentais e práticas

desenvolvidas, conforme as coreografias propostas do professor. Deste modo, o produto é o resultado visível da aprendizagem do aluno, condicionado pela antecipação do professor. Nesta situação, o produto poderá ser: desde reconhecer um certo conteúdo a partir da colaboração mútua (Paiva, 2011, p. 56).

Afinal de contas, o que há de novo nessa abordagem das coreografias didáticas? Zabalza (2017) responde apresentando cinco argumentos, a seguir:

[i] Põe em foco o ambiente de aprendizagem. Compreende a aprendizagem como um processo condicionado por um conjunto de fatores do currículo e contexto; e que, aquela condiciona o ensino. Além do realce do processo de Ensino e Aprendizagem como um marco de elementos que interagem e estão intimamente conectados;

[i] Uma coreografia tem sentido porque permite melhorar o ensino, e, conseqüentemente, a aprendizagem;

[ii] E que coreografias didáticas podem se enquadrar em boas práticas de ensino cujos princípios são: interação entre estudantes e professores; cooperação entre estudantes; aprendizagem ativa; *feedback* imediato; tempo eficaz na execução da tarefa; comunicação eficiente e respeito pela diversidade de talentos e formas de aprendizagem (Zabalza Beraza, 2006, 2017).

Mediante as sistematizações dos principais fundamentos teóricos desta tese, encaminharemos para apresentar os contornos metodológicos que adotamos nesta investigação.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem como principal propósito expor e explicar os procedimentos metodológicos que foram seguidos e utilizados nesta tese, tais como: o delineamento da pesquisa, as estratégias adotadas, além de detalhar como a amostra foi composta, as limitações do estudo, a coleta de dados e, por último, a forma de tratamento dos dados coletados.

Em que se pese nosso principal objetivo neste estudo, faz-se necessário, pôr em relevo, os aspectos ontológicos e epistemológicos desta pesquisa. Desse modo, elucidamos o esforço intelectual que orientou o planejamento e operacionalização deste estudo, na medida a qual se apoie a justificativa das razões orientadoras dos procedimentos metodológicos.

Nessa direção, considerando se tratar de uma pesquisa cujo objeto de estudo envolve processo formativo de pedagogo para o ensino de Ciências sob o modelo didático das Coreografias Didáticas - perpassando pelos seus quatro componentes: [i] antecipação, [ii] colocação em cena, [iii] modelo base de aprendizagem e [iv] produto da aprendizagem; logo, julgamos que a escolha de uma investigação com abordagem qualitativa, nesta tese, é que melhor se acomoda ao que investigamos.

Tendo como foco as relações complexas e orgânicas pertinentes aos processos formativos de professores, nesse caso formação de pedagogos para o ensino de Ciências, tal escolha de abordagem de pesquisa se justifica pelos aportes metodológicos de diversos autores (Chizzotti, 1998, 2003; Merriam, 1998; Oliveira, 2007).

Destacamos, por sua vez, um argumento de Chizzotti (2003, p. 1)

[...] o termo qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível e, após este tirocínio, o autor interpreta e traduz em um texto, zelosamente escrito, com perspicácia e competência científicas, os significados patentes ou ocultos do seu objeto de pesquisa.

Em função da premissa destacada no parágrafo anterior e na busca de uma atitude científica, termo realçado por Oliveira (2007), a autora nos mostra o quão importante é a busca dessa atitude como base de reflexão que guiará todo o esforço para compreender e construir ciência. E, além disso, ainda ressalta que pesquisadores precisam assumir uma atitude de aprendizagem com o intuito de buscar fundamentos para esclarecer lacunas do problema proposto da investigação, dialogando, criteriosamente, com as autoridades

científicas para construir uma fundamentação teórica do estudo proposto.

Dito isto e embasados nas singularidades apresentadas por Oliveira (2007), salientamos que a atitude de aprendizagem desenvolvida nesta tese e, conseqüentemente a atitude científica, foram sistematizadas através das leituras, destaques dos livros, artigos científicos e demais produções acadêmicas; e que tais procedimentos de leitura e destaque de trechos lidos, permitiram-nos que construíssemos nossa fundamentação teórica ancorada em pilares teóricos que foram apresentados no capítulo 2 desta tese.

Como se pode ver, para além dos pressupostos metodológicos referidos, destacamos que a tônica desta tese é respaldada no paradigma humanista de investigação científica na educação, no qual a intervenção e a descrição do fenômeno ocorre a partir da visão de mundo dos atores sociais envolvidos (Merriam, 1999).

O que significa afirmar que, sob esse paradigma, propõe-se que o aprendizado sobre ensinar ciências tenha sentido para o licenciando em pedagogia, uma vez que estes são atores sociais importantes no processo de ensino e aprendizagem com iniciativa e ideias concebidas a partir de sua necessidade de crescimento e desenvolvimento; como também o modelo de ensino baseado em Coreografias Didáticas pode ajudar o professor formador do futuro professor polivalente do ensino infantil e anos iniciais do ensino fundamental¹⁵ a construir suas aulas mais inovadoras (no sentido de inovação como agregador de valor no processo formativo), embebendo o propósito atual do aluno como protagonista de seu crescimento e desenvolvimento.

Tudo isso tendo o ensino de Ciências evidenciando a criação, a flexibilidade, estratégias multiformes, sentidos, movimentos sequenciais e espontaneidade de todos que participam desse processo formativo - professores formadores e licenciandos.

Assim, considera-se ser possível construir conhecimento sobre como as Coreografias Didáticas - antecipação, colocação em cena, modelo base de aprendizagem e produto de aprendizagem - contribuem para a formação inicial de pedagogos, nas práticas de ensino de Ciências adotadas pelo professor formador, no componente curricular de Ciências do Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior na modalidade presencial.

Nessa direção e com base na caracterização dos fundamentos ontológicos e epistemológicos da pesquisa, é possível delinear a metodologia empregada para a construção dessa pesquisa.

¹⁵ Assim como outras áreas de atuação de ensino previstas em lei.

3.1 Delineamento da pesquisa

O contexto social no qual estão imbricadas as interações de sala de aula é dinâmico no que tange à dimensão individual e coletiva, tendo, por sua vez, uma grande capilaridade de significados; e ainda assim, é sim uma realidade rica que transborda qualquer tipo de teoria, pensamento ou discurso que se permita elaborar sobre; e, numa abordagem qualitativa, existem instrumentos e teorias capazes “de fazer uma aproximação da suntuosidade que é a vida dos seres humanos em sociedade” (Minayo, 2000, p. 15).

Em linhas muito breves, Triviños (2009) apresenta, e assim podemos admitir, que a pesquisa de abordagem qualitativa¹⁶ não se prende a análises estatísticas das informações coletadas. Pelo contrário, as pesquisas de abordagem qualitativa tem no ambiente natural, e no caso específico desta tese, o ambiente interativo de sala de aula (professor-aluno) como uma fonte direta de dados e o pesquisador é considerado um instrumento-chave do processo de investigação.

Além disso, a pesquisa de abordagem qualitativa é, essencialmente, descritiva. É válido pensar que, a julgar pelos critérios apresentados, a pesquisa de abordagem qualitativa leva o pesquisador a expressar, em seus resultados, as narrativas, ilustrações, fragmentos de entrevistas; preocupando-se intensamente com o processo e com a tendência a analisar seus resultados indutivamente.

Conforme argumento de Triviños (2009, p. 133):

[...] o pesquisador, orientado pelo enfoque qualitativo, tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo. Os limites de sua iniciativa particular estarão exclusivamente fixados pelas condições da exigência de um trabalho científico. Este, repetimos, deve ter uma estrutura coerente, consistente, de originalidade e nível de objetivação capazes de merecer a aprovação dos cientistas num processo intersubjetivo de apreciação.

Finalmente, importa sublinhar alguns pressupostos elementares, a partir da perspectiva de análise de Triviños (2009) no que concerne à abordagem de pesquisa qualitativa.

[i] As partes do estudos não são vistos isoladamente, não há rigidez na sequência de etapas na elaboração da pesquisa. Isso leva à compreensão da obrigação do pesquisador em estar preparado para mudanças de suas expectativas frente a sua pesquisa.

¹⁶ Em pesquisas de abordagem qualitativa é possível fazer uso de dados estatísticos quando estes conferem precisão ao que está sendo analisado com base nos objetivos, hipóteses e fundamentos teóricos (OLIVEIRA, 2007).

Algumas etapas podem acontecer de forma concomitante, pois:

[...] Por exemplo: a coleta e a análise de dados não são divisões estanques. As informações que se recolhem, geralmente, são interpretadas e isto pode originar a exigência de novas busca de dados. [...] O pesquisador não inicia seu trabalho orientado por hipóteses levantadas *a priori* [...] (Triviños, 2009, p.131).

[ii] Necessidade na busca de fundamentação teórica. O pesquisador precisa estar assenhoreado de um embasamento teórico geral, ao mesmo tempo que esteja aberto para novas investigações, novas perspectivas de análise ou outros questionamentos durante o desenvolvimento da pesquisa, e ser eficiente para explorar outras bases teóricas para satisfazer tais questionamentos.

[iii] Na pesquisa qualitativa, a delimitação de variáveis é pouco considerada; na realidade, elas são apenas descritas; e com possibilidade de ter um grande número dessas variáveis. Frente a esse pressuposto, temos, na outra ponta, a abordagem quantitativa cujas variáveis são apresentadas com a preocupação de se efetivar as suas medidas e a verificação empírica de suas hipóteses.

[iv] Delimitação da população e amostra. A pesquisa de abordagem qualitativa pode usar recursos aleatórios, justificando os critérios, para delimitar a amostragem.

Todavia a amostra precisa ter representatividade do grupo de atores sociais que participarão do estudo. A delimitação da amostra é respaldada pela escolha intencional de unidades de análise, considerando critérios de inclusão e exclusão que resultem em sujeitos e/ou documentos essenciais a partir do ponto de vista do investigador. A quantificação da amostra não é uma preocupação central da abordagem de pesquisa qualitativa.

Sem dúvida alguma, muitas pesquisas de natureza qualitativa não precisam apoiar-se na informação estatística. Isto não significa que sejam especulativas. Elas têm um tipo de objetividade e de validade conceitual, como logo determinaremos, que contribuem decisivamente para o desenvolvimento do pensamento científico (Triviños, 2009, p. 118).

Gil (2008) apresenta os níveis que uma pesquisa pode assumir de acordo com o que é manifestado em seus objetivos (geral e específicos). Tal classificação advém de estudos de Selltiz *et al.* (1967) que, dentre as contribuições para o planejamento de pesquisa, mencionam as categorias dos níveis de pesquisa; que sejam: [i] estudos

exploratórios, [ii] estudos descritivos e [iii] estudos causais.¹⁷

Frente a classificação citada, em relação aos níveis de pesquisa, é que esta tese também se enquadra na categorização de pesquisa descritiva, uma vez que tal tipo de estudo tem a preocupação em “[...] descrever o comportamento dos fenômenos. É utilizada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão” (Collis; Hussey, 2005, p. 24).

As pesquisas descritivas têm intenção basilar na descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis; tendo por sua vez, muitos estudos que se enquadram nesse nível de pesquisa e tem como forte característica a utilização de técnicas padronizadas para coletar dos dados (GIL, 2008).

Em se tratando dos meios de efetivação da investigação proposta, esta tese se enquadra na categoria de pesquisa de campo. Em linhas muito breves, tal tipo de pesquisa tem a preocupação mais intensa no aprofundamento das questões propostas, em comparação à distribuição das características da população segundo determinadas variáveis.

Desta maneira, em virtude de suas configurações, pesquisas de campo demonstram uma maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo do processo de pesquisa.

De acordo com Gil (2008, p. 64) “[...] no estudo de campo, estuda-se um único grupo ou comunidade de em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes”. Por isso, a pesquisa de campo para esta tese, propiciará o detalhamento das questões pertinentes sobre a maneira como os elementos do Modelo das Coreografias Didáticas contribuem no processo formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências.

A execução desta tese cumpriu a previsão de duração de 48 meses e foi sistematizada em três momentos investigativos, a saber:

[i] o primeiro momento investigativo se configurou na apresentação dos resultados da análise documental, possibilitando a aproximação dos construtos teóricos produzidos a partir das referências utilizadas com o detalhamento do campo de pesquisa desta tese. E, após o deferimento no Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 58781722.0.0000.9547, Parecer Nº. 5.693.712 que consta no ANEXO A deste trabalho),

¹⁷ Gil (2008) faz uma alteração apenas na maneira como ele caracteriza os estudos causais de Selltiz (1967) e passa a definir esse tipo de estudo como estudos explicativos.

demos prosseguimento à análise do plano de aula do professor para analisar o componente de antecipação, e os modelos-base pretendidos nesta antecipação do professor/coreógrafo à luz do Modelo de Ensino das Coreografias Didáticas.

[ii] O segundo momento investigativo, focou em esforços para realizar a observação das aulas do professor do componente curricular Metodologia do Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, a fim de ter condições para descrever os movimentos do professor e alunos na colocação em cena e modelos-base de aprendizagem no decurso das aulas do componente curricular selecionado para a pesquisa.

[iii] por fim, no terceiro momento investigativo, buscamos lançar mão das técnicas de coleta de dados, como grupo focal com os licenciandos em pedagogia; além de entrevistar o docente e observar suas aulas, com a finalidade de entender as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente. Todos esses três momentos foram sucedidos pela análise, discussão e apresentação dos resultados.

E para complementar a tessitura do delineamento de execução dessa pesquisa, apresentamos, brevemente, o campo de estudo que é caracterizado pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública federal, tendo, por sua vez, como atores sociais, o(a) professor(a) do componente curricular (obrigatório) designado(a) para lecionar e os respectivos alunos regularmente matriculados.

É válido assinalar, a julgar pelos critérios e classificação desta pesquisa, que houve a preservação da identidade da Instituição estudada e de todos os atores sociais que participaram como unidades de análise, mediante acordo firmado, aceite e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A par do que fora exposto, definir o campo de pesquisa é um aspecto que deve ser, inteligentemente integrado ao escopo dos procedimentos metodológicos; logo, apresentamos a seguir a matriz curricular do curso investigado, com o intuito de visualizar os componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Pedagogia¹⁸ que tratam da temática de Ensino de Ciências e que estão destacadas em verde na figura (ver figura 8).

¹⁸ Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia, Perfil LPD - 01-1 com Sistema Semestral de Créditos. O destaque na figura na cor azul é para identificar um componente curricular de Ciências que acontece no primeiro período da Licenciatura em Pedagogia.

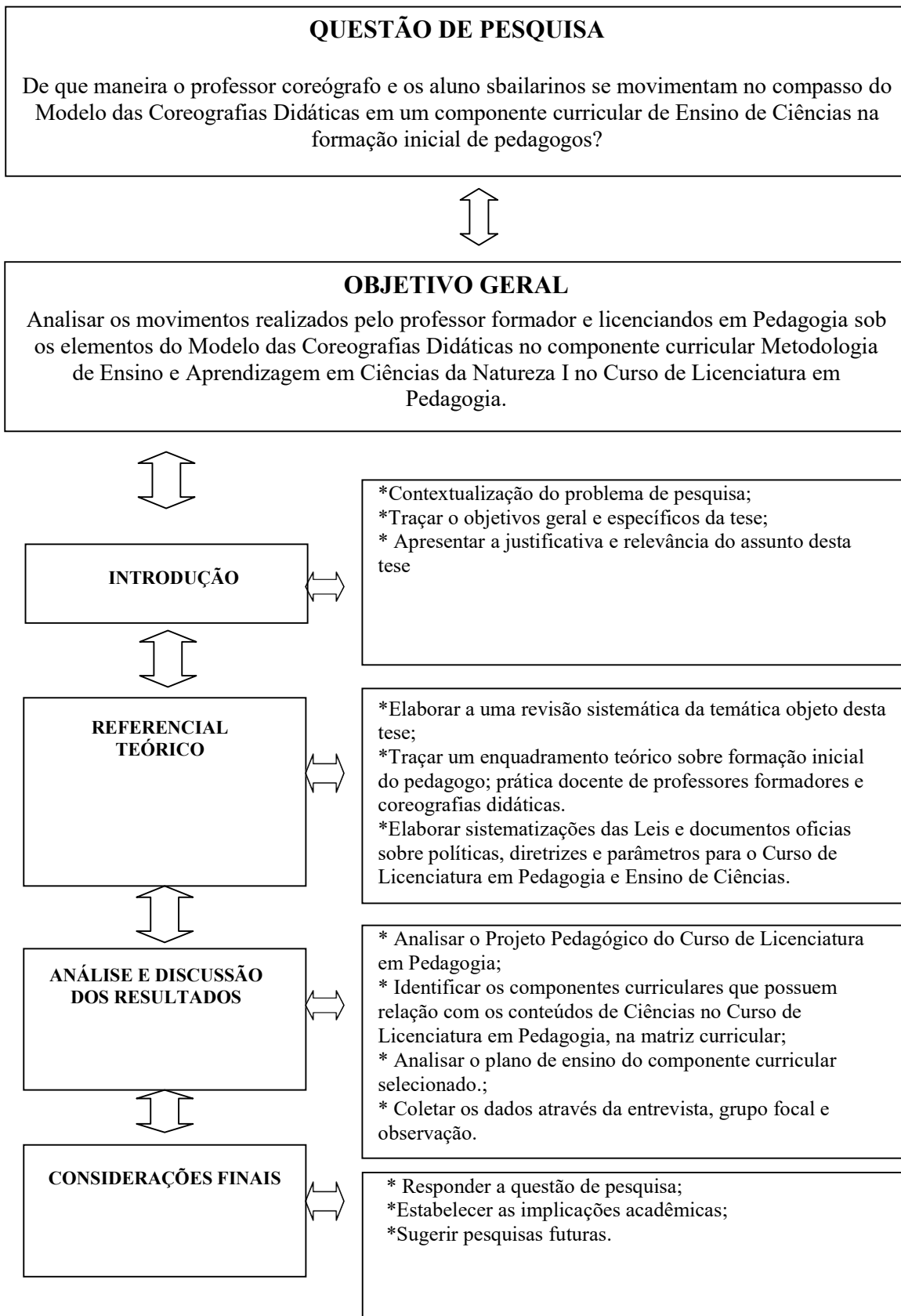
Figura 8 - Matriz curricular do Projeto Pedagógico Curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia selecionado para a tese - PPC novo.

1º período (405h)	Fundamentos da Arte/Educação (60h)	Fundamentos das Ciências da Natureza (60h)	Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação (60h)	Ideologia, Discurso e Prática Pedagógica P (45h)	Leitura e Produção de Texto Acadêmico P (60h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (FE) - PEPE (FE) (60h)	Psicologia, Cultura e Educação (30h)	Educação Física A (30h)
2º período (405h)	Educação, Tecnologias da Informação e Comunicação (60h)	Fundamentos Socio-Antropológicos da Educação (60h)	Gestão Educacional e Escolar (60h)	Identidade, Cultura e Sociedade P (45h)	Legislação Educacional e Políticas Públicas (60h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (GEE) - PEPE (GEE) (60h)	Psicologia do Desenvolvimento Infantil (60h)	-
3º período (360h)	Fundamentos da Educação Infantil P (60h)	Fundamentos da Língua Portuguesa (60h)	Fundamentos da Matemática P (60h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (EI) - PEPE (EI) (60h)	Práticas Pedagógicas na Educação Infantil (60h)	Teorias de Aprendizagem (60h)	-	-
4º período (360h)	Avaliação Educacional e da Aprendizagem (60h)	Didática P (60h)	Fundamentos da Geografia (60h)	Fundamentos de História (60h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (AD)- PEPE (AI) (60h)	Processos de Aprendizagem (60h)	-	-
5º período (375h)	Educação das Relações Etnico-Raciais P (60h)	Educação de Jovens, Adultos e Idosos - EJAI (45h)	Educação Inclusiva e Diversidade Escolar (60h)	ESO em Gestão Educacional e Escolar (GEE) (90h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I (60h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (FN) - PEPE (FN) (60h)	-	-
6º período (390h)	Alfabetização e Letramento (60h)	ESO em Educação Infantil (EI) (90h)	LIBRAS na Prática Pedagógica P (60h)	Metodologia da Pesquisa Qualitativa em Educação (60h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da Arte I (60h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da Matemática I (60h)	-	-
7º período (375h)	ESO em Ensino Fundamental (Anos iniciais) (AI) (90h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da Geografia (60h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da História I (60h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da Língua Portuguesa (60h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da Matemática II (45h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (NP) - PEPE (NP) (60h)	-	-
8º período (390h)	ESO em Educação de Jovens Adultos e Idosos (EJAI) (90h)	Geografia e a Prática Pedagógica (45h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da Arte II (60h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem da História II (45h)	Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza II (45h)	Prática Educacional Pesquisa e Extensão (FP) - PEPE (FP) (60h)	Optativa I (45h)	-
9º período (240h)	ESO em processos educativos não-formais (NF) (45h)	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (60h)	Optativa 2 (45h)	Optativa 3 (45h)	Optativa 4 (45h)	-	-	-

Fonte: Adaptado PPC do Curso de Pedagogia, Licenciatura (2018).

Ademais, como observações complementares advindas desse estudo, apresentamos na figura 9 o esquema analítico das fases de pesquisa executadas nesta tese.

Figura 9 - Esquema analítico das fases da tese.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.2 Procedimentos metodológicos

A fim de estabelecer os procedimentos metodológicos que sustentaram a instrumentação deste estudo e constituir configurações significativas que garantam a cientificidade desta tese, apresentamos a escolha dos procedimentos de coleta de dados que deu suporte para alcançarmos informações necessárias para nos ajudar a responder o nosso problema de pesquisa.

O nosso principal objetivo é analisar os movimentos realizados pelo professor formador e licenciandos pautados sob os elementos do Modelo das Coreografias Didáticas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I no Curso de Licenciatura em Pedagogia.

3.2.1 Análise documental: descrição do *corpus* da pesquisa

Como parte constituinte do arcabouço da pesquisa no campo da educação/ensino, com seu objeto de análise muito específico e dinâmico que engloba relações professor-aluno nas situações didáticas, o pesquisador além de precisar conhecer, teoricamente, sobre seu objeto de estudo, mesmo tendo a consciência de que “o acervo teórico pode não dar conta de sanar todas as lacunas existentes devido a complexidade do fenômeno educacional” (Silva *et al.*, 2009, p. 2).

Por isso, precisa também lançar mão de método de investigação da pesquisa documental para que seja possível compreender a realidade social por meio da análise de documentos produzidos. Logo, este estudo fez uso do método de pesquisa caracterizado pela pesquisa documental.

No cerne desta apresentação, consideraremos documentos, o que fora argumentado por Bravo (1991), como sendo todos os registros das realizações do homem, os quais indicam ações revelando as suas ideias, opiniões, forma de agir e viver. Por seu turno, é possível elencar os vários tipos de documentos, que sejam: [i] os escritos; [ii] os estatísticos; [iii] os de reprodução de imagem e som e os documentos-objeto (Bravo, 1991; Silva *et al.*, 2009).

No entanto, mesmo reconhecendo a multiplicidade de documentos existentes, vamos analisar apenas os documentos de linguagem verbal e escrita, por julgarmos, esse tipo de documento como sendo mais coerente com a área de pesquisa educacional.

[...] a pesquisa documental permite a investigação de determinada problemática não em sua interação imediata, mas de forma indireta, por meio do estudo dos documentos que são produzidos pelo homem e por isso revelam o seu modo de ser, viver e compreender um fato social (Silva *et al.* 2009, p. 4557).

Tomaremos como eixo, nessa fase exploratória, além da revisão sistemática qualitativa no campo de estudo desta tese, o método de coleta de dados da pesquisa documental por meio de documentos institucionais oficiais os quais tenham aderência ao processo de ensino e aprendizagem dos licenciandos em Pedagogia, no que diz respeito aos conteúdos específicos de Ciências apresentado nos componentes curriculares do curso a ser investigado, dentre eles, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Pedagogia e o Plano de Ensino do componente curricular Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I.

Assinalamos que a análise dos documentos referidos foram consubstanciados pela Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2016), considerando compreender e esclarecer o propósito principal deste estudo. Nesta tese, a Análise de Conteúdo teve uma função heurística; ou melhor, dito por outras palavras, neste primeiro momento, assumiu um caráter de descoberta e aprofundamento exploratório para conhecimento do campo de investigação.

Nessa direção, o *corpus* desta investigação é constituído a partir dos preceitos da exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência da Análise de Conteúdo; sendo, portanto, composta pelo Plano de ensino do componente curricular selecionado.

Sendo assim, a análise de conteúdo constituída por Laurence Bardin (2016) pode ser compreendida como uma ferramenta para o entendimento da estruturação dos significados atribuídos nas comunicações dos atores sociais de um estudo; possuindo duas funções. A primeira função, já referenciada no parágrafo anterior, que é a função heurística, e a segunda função da análise de conteúdo que se refere à administração da prova, função essa que utilizaremos quando da análise dos resultados da entrevista semi-estruturada realizada com o professor e o grupo focal realizado com os licenciandos de Pedagogia.

Assim, tanto quanto possível, entenderemos o conceito do método da Análise de Conteúdo sendo “[...] um meio para estudar as comunicações entre os homens, colocando ênfase no conteúdo das mensagens. Isto limita o âmbito do método, privilegiando, mas não excluindo outros meios de comunicação, as formas de linguagem escrita e oral” (Triviños, 2009, p. 60).

Tendo a questão do método da Análise de Conteúdo como mote central para o tratamento dos dados dessa pesquisa, precisamos definir a técnica escolhida para a sistematização deste método, que é a técnica de análise temática ou categorial.

Nessa direção, convém esclarecer que a técnica de análise temática ou categorial é caracterizada pela busca nuclear dos sentidos a partir da categorização dos dados.

Em vista desse estudo ser configurado sob uma natureza qualitativa, consideramos importante pontuar que a Análise de Conteúdo, adotada neste estudo, respeitou as três fases essenciais que são [i] pré-análise, [ii] exploração do material e [iii] tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2016).

É relevante ressaltar que a primeira fase da análise de conteúdo da pesquisa documental, foi caracterizada pela leitura inicial do documento que faz parte do *corpus* da pesquisa, permitindo a familiarização do conteúdo registrado, do que fora frequentemente citado na mensagem, proporcionando assim condições para efetivar a análise do conteúdo. No que se trata dos dados da entrevista semi-estruturada e do grupo focal, tais conteúdos tiveram todas as fases da análise de conteúdo respeitadas.

A segunda fase, definida como a fase de exploração de material, diz respeito ao momento de explorar de maneira mais aprofundada, buscando informações que estão registradas nos documentos, sendo precedidas por categorizações e códigos que se configuram em pequenas unidades, pequenos recortes que contenham os significados do que estamos pesquisando.

Importa esclarecer que respeitamos as regras de categorização, tão importantes nessa etapa da análise de conteúdo, como: [i] regra da exclusão mútua - quando uma unidade de registro não pode ser categorizada mais duas vezes, [ii] regra de homogeneidade - tem que haver coerência, precisam fluir com as categorias em si e proposta da pesquisa, [iii] regra da pertinência - as categorias precisam fazer sentido para a análise, [iv] regra da exaustividade - as informações significativas devem estar em alguma categoria e a [v] regra da objetividade e fidelidade - as categorias precisam ser claras para que não seja possível gerar dúvidas ao incluir as unidades de registro (Bardin, 2016).

E, no que diz respeito à operacionalização para a nossa análise documental, fizemos o uso do *software online* ATLAS.ti *Cloud e Taguette* (*softwares* de análise qualitativa de dados - uso *online* gratuito) para proceder a leitura com as categorias registradas nos documentos lidos e sistematizados.

Posteriormente, efetivamos a exportação dos registros/categorias para uma planilha eletrônica de dados (*Excel*) pelo *ATLAS.ti Cloud* e com o *Taguette* possibilitou a exportação dos recortes em arquivo de editor de texto (*Word*), com o intuito de visualizar, sistematizar e analisar as correspondências.

A terceira fase, a de tratamento dos resultados, constituiu da reflexão sobre o que fora compreendido, pelo pesquisador, diante dos dados oriundos dos conteúdos dos documentos; e previamente relatados no capítulo 3 deste estudo.

Nessa direção, sendo um procedimento de coleta de dados fundamental, permitiu uma melhor compreensão do fenômeno proposto, assim como possibilitou a composição mais acertada a respeito dos objetivos deste estudo.

Considerando as apresentações evocadas, por ocasião da composição do *corpus* da pesquisa da análise documental, analisamos a ementa do componente curricular selecionado e o Plano de Ensino do componente curricular de Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I.

Destacando que o plano de ensino é elaborado pelo professor do componente curricular e contém a ementa, os objetivos, o conteúdo programático, a metodologia que será adotada, os métodos de avaliação e a bibliografia básica e a complementar.

3.2.2 Construindo dados com pessoas: entrevistas semi-estruturadas, observação não participante e grupo focal

Nessa subseção, tratamos sobre as técnicas utilizadas para coletar dados com pessoas com a finalidade de termos informações necessárias que consubstancie análises para compreendermos o nosso problema de pesquisa, e assim possamos respondê-lo com acurácia.

A saber, tais técnicas de obtenção de dados executadas nessa pesquisa foram as entrevistas semi-estruturadas, grupo focal e a observação não participante.

a) A entrevista semi-estruturada

Primeiramente, parece importante retomar que, a técnica de coleta de dados escolhida, a entrevista semi-estruturada, é amplamente utilizada em pesquisas de campo e pode proporcionar, ao pesquisador, a coleta de dados subjetivos e objetivos quando da interação deste com as unidades de análise do campo de estudo investigado.

É fazer valer a busca de informações a fim de compreender o que é de subjetivo, da unidade de análise, compreendendo “o modo como aquele sujeito observa, vivencia e analisa

seu tempo histórico, seu momento, seu meio social etc.; é sempre um, entre muitos pontos de vista possíveis (Batista; Matos; Nascimento, 2017, p. 5).

O que fica evidente sobre as entrevistas é que se denominam como uma conversação direcionada a partir do objetivo da pesquisa e que podem assumir categorizações que vão desde a conversa informal até um roteiro padronizado; contudo, a definição do tipo de entrevista vai ser determinada mediante os objetivos da pesquisa, quem será entrevistado, qual o conteúdo deve ser abordado, análise do campo de estudo e outros fatores julgados relevantes pelo pesquisador (Silva *et al.*, 2006, p. 248).

Tomaremos como base de definição a classificação proposta por Minayo (2010)¹⁹ a qual apresenta, dentre as categorizações, a entrevista semi-estruurada cuja função é combinar perguntas abertas e fechadas, obedecendo um roteiro a ser utilizado pelo pesquisador possibilitando ao entrevistado desenvolver elucubrações do tema em evidência sem ter a necessidade de ficar preso a questionamentos formulados *a priori*.

Assim sendo, Manzini (1990/1991) perfilha o conceito de entrevista semi-estruurada tendo como foco um assunto no qual é preciso criar um roteiro com perguntas principais, e à medida do encaminhamento da conversação, perguntas complementares podem surgir consubstanciando todos os elementos necessários para compreensão do problema de pesquisa.

A tônica da compreensão do conceito de entrevista semi-estruurada apresentada por Triviños (2009), remete-nos ao uso de questionamentos básicos, sempre sustentados pelas teorias e hipóteses aderentes à problemática da pesquisa, e, possibilitando, sempre que possível, ampliar o espectro de questões a serem colocadas à interação do pesquisador-investigador e entrevistado.

Conseqüentemente, tomando como eixo os argumentos de Manzini (1990/1991) e Triviños (2009), desenvolvemos um roteiro de entrevista, permitindo que o investigador-pesquisador colete informações e se organize no processo de interação com o entrevistado, assumindo que poderá haver a inserção de questionamentos, de acordo com a contingência da conversação.

Inclusive, é importante destacar que buscamos abordar questionamentos provocadores com o intuito de estimular análises reflexivas e favorecer narrativas em um palco de liberdade para que o docente possa estruturar suas respostas, não somente buscando descrições objetivas do processo do seu trabalho, mas também conhecer sua trajetória e elucubrações sobre sua prática docente.

¹⁹ Mesmo que a literatura a respeito das técnicas de pesquisa apresentem outras nomenclaturas para as entrevistas, adotaremos a classificação apresentada por Minayo (2010) por considerarmos mais adequada para fins dessa tese.

Outra dimensão que configuramos foi a gravação da entrevista em áudio mediante aceite e assinatura do Termo do Consentimento Livre e Esclarecido por parte do entrevistado e a subsequente degravação da entrevista para arquivo de texto com o propósito de favorecer a análise das informações coletadas.

A entrevista ocorreu no dia 09 de janeiro de 2023, a pedido da entrevistada, e teve duração de 1 hora e 15 minutos. As duas últimas perguntas do roteiro de perguntas exigiam avaliações sobre o componente curricular já finalizado. Por isso, foi realizada uma segunda etapa da entrevista com a Professora Coreógrafa no dia 27 de abril de 2023 e teve duração de 15 minutos.

As entrevistas semi-estruturadas foram gravadas em áudio e gerado um arquivo em mp3. O arquivo foi degravado pelo aplicativo *Reshape* e, posteriormente, revisado pela pesquisadora a fim de verificar as conformidades das falas.

A partir das considerações efetuadas, no quadro 8, apresentamos a nossa proposta de perguntas-eixo que foram trabalhadas na nossa entrevista com a professora-formadora e que estão apresentadas no APÊNDICE B desta pesquisa:

Quadro 8- Perguntas-eixo da entrevista semi-estruturada.

PERGUNTAS	PROPÓSITO
Que elementos são cruciais para um bom desenvolvimento de estratégias de ensino para o ensino de Ciências?	Descrever como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de suas aulas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.
Em relação a sua atividade como professor de uma disciplina de Ciências, como você estrutura as ações de ensino quando inicia uma turma?	Descrever como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de suas aulas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.
Que elementos são levados em consideração quando você elabora o seu plano de ensino?	Descrever como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de suas aulas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.
Que importância você confere aos estilos de aprendizagens dos seus alunos? Tem alguma influência na maneira como você conduz o seu planejamento?	Descrever como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de suas aulas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.
Como você seleciona e prepara os conteúdos a serem trabalhados na disciplina?	Descrever como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de suas aulas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.
Que saberes docentes são essenciais para desenvolver ações pedagógicas de ensino de Ciências da Natureza no Curso de Pedagogia na instituição a qual faz parte?	Analisar a colocação em cena dos conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado, sobretudo, identificando os modelo-base de aprendizagem executados na coreografia proposta

	no cenário de sala de aula.
Como você descreveria, sumariamente, a sua aula típica de Ciências no Curso de Pedagogia?	Analisar a colocação em cena dos conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado, sobretudo, identificando os modelo-base de aprendizagem executados na coreografia proposta no cenário de sala de aula.
Para você, como seus alunos aprendem em sua disciplina de Ciências?	Analisar a colocação em cena dos conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado, sobretudo, identificando os modelo-base de aprendizagem executados na coreografia proposta no cenário de sala de aula.
Como você avalia o Ensino de Ciências no Curso de Pedagogia?	Estabelecer compreensão sobre as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva discente.
Você tem ficado satisfeito com a aprendizagem dos seus alunos? Por quê?	Estabelecer compreensão sobre as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva discente.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Assim finalizada a entrevista, fizemos uso dos pressupostos da técnica da Análise de Conteúdo - já mencionada em seções anteriores desta tese.

b) Grupo Focal

Considerando os registros evocados por ocasião do detalhamento metodológico deste estudo, uma segunda técnica de coleta de dados utilizada diz respeito ao grupo focal realizado.

O grupo focal foi realizado com os licenciandos em pedagogia regularmente matriculados no componente curricular selecionado. Neste momento, tivemos como propósito entender o produto da aprendizagem na perspectiva do discente, para que fosse possível fazer as relações na perspectiva da docente.

O caminho que adotamos para operacionalizar o grupo focal nesta investigação é aderente ao que Gondim (2002) asseverou em seus apontamentos sobre o tema. A autora em questão reflete sobre o conceito e aportes teórico-metodológicos sobre grupos focais, que esclarecemos a seguir: [i] que o pesquisador assumirá o papel de moderador do grupo, e não de entrevistador, assumindo uma postura de facilitação do processo de comunicação dos atores sociais investigados nesta tese e [ii] que os grupos focais estão - e devem estar - relacionados, intimamente, com os pressupostos e premissas do pesquisador; de maneira a reunir informações pertinentes para tomar decisões, promover reflexões críticas ou mesmo para explorar um tema pouco conhecido.

Sendo assim, destacando as perspectivas de modalidades de grupos focais elencados por Morgan (1997), temos [i] grupos focais autorreferentes, usados como principal fonte de

dados; [ii] grupos focais como modalidade técnica complementar, fazendo com que o grupo sirva, por exemplo, em estudos preliminares em avaliações de programas, construção de escalas e questionários; e [iii] grupos focais como uma proposta multi-métodos qualitativos, que integra seus resultados com os da observação participante e da entrevista em profundidade.

E na esteira dessa discussão, a categoria adotada neste estudo é a que se refere ao grupo focal como uma proposta multi-métodos associado à observação e às entrevistas a fim de que possamos garantir a apreciação do conteúdo gerado no grupo com a realidade natural do seu cotidiano ou mesmo permitir o confronto de informações oriundas da(s) entrevista(s).

Isto posto, esclarecemos as decisões metodológicas escolhidas para a operacionalização do grupo focal, a saber:

[i] o grupo foi formado por alunos regularmente matriculados no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I; e por meio da amostragem não probabilística por conveniência, a amostra foi composta por 7 alunos;

[ii] Os participantes tinham que ter frequência de, pelo menos, 85% de presença nos encontros presenciais do componente curricular;

[iii] recurso tecnológico que empregamos foi o uso do gravador digital para registro em áudio em MP3; em seguida, uso do *Reshape* para degravação das falas e subsequente revisão da pesquisadora para averiguação das conformidades das falas;

[iv] a sala de aula na IES foi o local de realização do grupo focal;

[v] resultados foram analisados sob a ótica da Análise de Conteúdo, por Laurence Bardin (2016);

[vi] Foi garantida a privacidade e anonimato de todos os participantes; além da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O quadro 9 nos apresenta as questões norteadoras que realizamos no grupo focal a fim de alcançarmos o nosso objetivo específico que ancora o último elemento do Modelo das Coreografias Didáticas.

Quadro 9 - Objetivos e questões norteadoras para o grupo focal.

ENCONTRO	OBJETIVO	QUESTÕES NORTEADORAS
1º	Analisar relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na	*Como vocês aprendem nessa disciplina? * Que objetos de conhecimento são estabelecidos para o ensino

	perspectiva do discente.	<p>de Ciências nesse curso de Pedagogia?</p> <p>* Como você se organiza para estudar os conteúdos trabalhados na disciplina de Ciências?</p> <p>* Que fatores facilitam o processo de ensino e aprendizagem de Ciências em um Curso de Pedagogia?</p> <p>* Que fatores dificultam o processo de ensino e aprendizagem de Ciências em um Curso de Pedagogia?</p>
--	--------------------------	---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sendo assim, a seguir o quadro 10 esquematiza as decisões metodológicas acerca do planejamento da organização e execução do grupo focal operacionalizado nesta pesquisa.

Quadro 10- Planejamento de organização do grupo focal.

PLANEJAMENTO DO GRUPO FOCAL	OPERACIONALIZAÇÃO DO GRUPO FOCAL
Por que?	Analisar as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente
Quem?	Licenciandos em Pedagogia regularmente matriculados no componente curricular selecionado.
Como?	Gravação em áudio da dinâmica da reunião dos atores sociais da pesquisa. Pesquisador como moderador. E análise qualitativa dos dados pela Análise de Conteúdo por Laurence Bardin.
Onde?	Sala de aula/ Universidade
Permissões?	Termo de Consentimento Livre e esclarecido assinado por todos os envolvidos.
Quando?	29 de março de 2023 com amostra de 7 (sete) alunos bailarinos. Amostra Não probabilística por conveniência.
Duração	Grupo focal teve duração de 1 hora.
Artefatos para Operacionalização	Gravação em áudio MP3 com aplicativo de Gravação de Voz em <i>smartphone</i> ; Degravação dos áudios em arquivos .doc com auxílio do programa de transcrição Reshape com revisão textual <i>a posteriori</i> para validação.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tais elementos devem ser inteligentemente integrados às demais técnicas que utilizamos na construção de dados com pessoas, como a observação, de modo a configurar o

espectro de técnicas de coletas de dados para este momento.

C) Observação não participante

Discorreremos então sobre a observação não-participante cuja necessidade de utilização nesse trabalho advém da necessidade em analisar a colocação em cena dos conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado, sobretudo, identificando os modelo-base de aprendizagem executados na coreografia proposta no cenário de sala de aula.

Sobre as tratativas da observação como técnica de coleta de dados, já argumentava Triviños (2009) que observar é pôr em relevo um conjunto de elementos, configurando-se como um olhar contundente consubstanciado por uma questão, com a finalidade de captar, dentro das possibilidades, a essência do fenômeno observado, além de suas contradições, dinâmica e relações existentes.

Ajuda, por sua vez, o pesquisador a identificar e alcançar informações a respeito dos seus objetivos e, conseqüentemente, direciona esse pesquisador a se inserir em um contexto mais próximo da realidade. Sendo assim, a observação, como técnica metodológica, “[...] Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar” (Marconi; Lakatos, 2003, p. 190).

O que importa sublinhar é que, neste estudo, para que a observação se conceba como um instrumento válido (garantindo a sua cientificidade), foi feito um planejamento cuidadoso de estudos e delimitação do campo de estudo - Curso de Licenciatura em Pedagogia e o professor que leciona o componente curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I considerando o Modelo das Coreografias Didáticas, possibilitando uma observação controlada e baseada nos objetivos da tese.

Lüdke e André (2013) apontam que a observação direta permite também que o observador chegue mais perto da perspectiva dos sujeitos pesquisados; e tal fato, é muito importante em estudos de abordagens qualitativas.

Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo. Isto é o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações. [...] as técnicas de observação são extremamente úteis para descobrir aspectos novos de um problema. Isto se torna crucial nas situações em que não existe uma base teórica sólida que oriente a coleta de dados (Lüdke; André, 2013, p. 26, grifo dos autores).

Na esteira da definição do tipo de observação que tomamos neste estudo, optamos por utilizar a observação não participante, pois este tipo de observação aponta que o pesquisador toma contato com a comunidade, o grupo ou a realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora. Presencia o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 105).

[...] neste contexto o pesquisador negocia e obtém um consentimento prévio do grupo para poder observá-los e realizar o estudo. Ou seja, o grupo está ciente da sua presença e seus objetivos, e com o passar do tempo tende a ser aceito pelo grupo. Com o aumento da confiança a pesquisa tende a se desenvolver com mais eficácia (Marietto, 2018, p. 10, grifo do autor).

Os procedimentos pautados relativos à observação, neste trabalho, são conscientes, dirigidos, controlados pelos objetivos definidos e apresentados na Introdução desta tese.

Ancoramos, neste trabalho, o planejamento da técnica de observação não participante, mesmo que não existam regras fixas para sobre o que observar (Gil, 2008), consideraremos como pertinentes os seguintes elementos a serem vislumbrados em diários de bordo registrados a partir da ficha de acompanhamento da aula (APÊNDICE A).

Os elementos sustentados do planejamento da técnica de observação são:

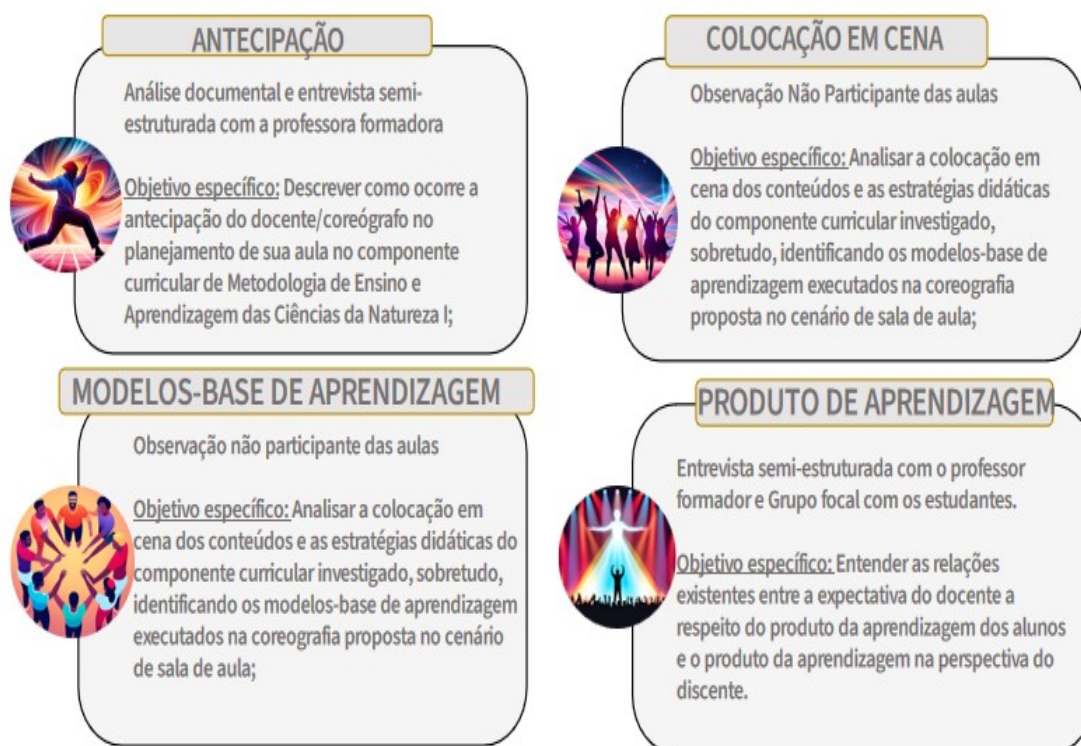
[i] Os sujeitos observados: professor e alunos regularmente matriculados no componente curricular para ser estudado;

[ii] O cenário: foram observados no contexto cotidiano em sala de aula;

[iii] O comportamento social.

Portanto, resumidamente apresentamos a figura 10 cuja intenção é ilustrar a trajetória das estratégias de coleta de dados assumidas para cada objetivo específico explanado na introdução desta tese; no entanto, é conveniente destacar que todos os objetivos específicos deste trabalho são interconectados e dialogam entre si.

Figura 10 - Trajetória da organização do estudo em relação aos objetivos específicos da tese.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.3 Cenário de investigação e atores sociais da análise investigativa

Nesta subseção, resumimos as duas finalidades desta seção aqui proposta. A primeira delas é descrever o campo empírico, apresentando as informações gerais sobre o Curso de Licenciatura em Pedagogia da instituição selecionada; e tendo a segunda finalidade, enunciar os atores sociais que participaram das entrevistas semi-estruturadas e do grupo focal.

Conforme elucidado em seções anteriores, o campo de estudo é caracterizado pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública federal, tendo, por sua vez, como atores sociais, a professora do componente curricular designado para lecionar o componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I e os respectivos alunos regularmente matriculados.

Salvo a menção da não divulgação da instituição escolhida para fins de investigação, e além das questões teórico-metodológicas apresentadas, o campo de estudo desta tese se cercará em um Curso de Licenciatura em Pedagogia.

A escolha desta instituição foi decorrente de alguns critérios: [i] a IES é consolidada em ofertar cursos em duas modalidades presencial e a distância, como por exemplo o Curso

de Licenciatura em Pedagogia; [ii] ter sido autorizada a pesquisa mediante Termo de Anuência das instâncias competentes; e [iii] o curso em tela possui uma proposta curricular aprovada em âmbito institucional que resultou na homologação de um Projeto Pedagógico de Curso que tem aderência a todas normativas nacionais acerca da formação do pedagogo, principalmente estar em linha com Resolução do CNE/CP nº 01/2006.

A fim de estabelecer relações e constituir configurações significativas acerca da escolha do componente curricular Metodologia do Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I do Curso de Licenciatura em Pedagogia por ser [i] um componente curricular de conteúdo específico de Ciências; e [ii] MEACN I é ofertado após o aprovação em um outro componente curricular chamado Fundamentos das Ciências da Natureza que é ofertado no primeiro período o qual confere, aos licenciandos, contato preliminar com fundamentos de Ciências na formação do pedagogo; [iii] pela oportunidade na oferta neste componente curricular no período de coleta dos dados e [iv] receptividade da Professora responsável no acolhimento para o acompanhamento das aulas.

Esse componente curricular selecionado ocorreu no período letivo de 2022.1, que começou em novembro de 2022 e com término em abril de 2023. Houveram 20 alunos regularmente matriculados; porém 19 (dezenove) alunos assíduos com 85% (oitenta e cinco por cento de frequência).

Logo, a quantidade de participantes que conformam a amostra desse estudo é de: 01 Professor Formador que aqui chamaremos de Professora Coreógrafa, 19 licenciandos - definidos como alunos bailarinos e desse total, ficamos com 7 (sete) alunos bailarinos, pela amostragem não probabilística por conveniência, participaram do Grupo Focal.

É relevante destacar que optaremos pelo princípio da confidencialidade dos respondentes - que foram previamente informados detalhadamente sobre os objetivos e procedimentos metodológicos da pesquisa - cuja contribuição foi espontânea, conforme protocolo existente no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e pela preservação da identidade da instituição de ensino investigada.

A base na qual se assenta a configuração dos sujeitos da nossa pesquisa se adequa aos critérios a seguir:

- Critérios de inclusão (CI): Professor responsável pelo componente curricular e alunos regularmente matriculados em Metodologia de Ensino de Aprendizagem em Ciências da Natureza I; além de estarem vinculados ao Curso de Licenciatura em Pedagogia na modalidade presencial.
- Critérios de exclusão (CE): alunos que não estejam, vinculados ao Curso de

Licenciatura em Pedagogia na modalidade presencial e alunos que não cursaram Fundamentos das Ciências da Natureza.

Para além das questões teórico-metodológicas, precisamos trazer a luz para o definitivo realce dos grandes participantes dessa preciosa dança, do ensinar e do aprender, cujos passos demandaram movimentos do ensinante e daqueles que são os aprendentes, ou melhor, como trataremos aqui nesta tese: movimentos da Professora Coreógrafa (ou simplesmente Coreógrafa) e seus alunos bailarinos.

3.3.1 Conhecendo a Coreógrafa e seu processo para se tornar uma professora formadora de professores.

Para iniciar a apresentação e constituição da nossa Coreógrafa, o quadro 12, esclarecemos as categorias e subcategorias que emergiram da entrevista que fora realizada com a Professora Coreógrafa e que tratam, exclusivamente, de sua identificação e seu processo para se tornar uma Professora Formadora de Professores em uma IES.

Quadro 11 - Categorias e subcategorias utilizadas na apresentação da Professora Coreógrafa.

ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS/ FONTE DE DADOS	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	CODIFICAÇÃO
Entrevista (ENTR)/ Professora Coreógrafa (PROFA)	Biografia	Primeiras experiências	ENTR/PROFA - FOPF.Grus
		Primeira formação docente	ENTR/PROFA - FOPF.Pros
	Didática	Prática Docente	ENTR/PROFA - DIDT.Prdt
		Recursos Didáticos	ENTR/PROFA - DIDT.Cont
		Papel de Comunicador	ENTR/PROFA - DIDT.Comu
		Individualidade	ENTR/PROFA - DIDT. Auen

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

A coreógrafa do componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, em princípio, nunca pensou em ser professora - mesmo reconhecendo que sempre gostara de comunicar ideias, considerando esse gosto como sendo o seu ponto forte. Sempre pensou, desde pequena, em ser médica veterinária. Esse sonho de tornar médica veterinária se diluía em suas brincadeiras de criança que se misturavam e dava sinais de um desejo, também, de ser professora.

A coreógrafa registrou, em sua fala na entrevista, que uma de suas brincadeiras favoritas era brincar de escola com os colegas; e uma tendência natural dessa brincadeira era ela sempre era a professora dos seus amigos de infância.

Sendo adolescente, embarcou em um projeto chamado Cruzada ABC (Ação Básica Cristã), projeto esse que teve como grande objetivo de alfabetizar adultos, dando ênfase ao ensino primário (quatro anos em dezoito meses de curso), ensino profissional e educação sanitária (Paiva, 2003).

Nesse trabalho desenvolvido na Cruzada ABC, com apenas 14-15 anos e participando das atividades ligadas à igreja que frequentava, fora então recrutada para trabalhar com alfabetização de adultos. Para a coreógrafa, a motivação para se engajar nesse tipo de trabalho, primeiramente se deu por questões socioeconômicas (todos aqueles que participavam - alunos, professores e voluntários recebiam alimentos (leite desnatado, trigo e óleo de soja) com o intuito de garantir a frequência às aulas; e posteriormente, pelo seu gosto em se comunicar.

Então, nessa experiência, quem ensinasse ganhava duplamente. Então, para mim, eu ia ganhar dois litros de óleo, ia para a minha família, ajudar em casa, ajudar os meus pais. Como também estava sendo a professora, alfabetizando outras pessoas” (ENTR/PROFA - FOPF.Grus).

Após essa primeira experiência alfabetizando adultos na sala de sua casa (pelo projeto Cruzada ABC), a coreógrafa decide fazer um outro curso capitaneado pela ONG (Organização Não Governamental) FASE²⁰ (Federação de Órgãos para Assistências Social e Educacional) que atua em alguns estados brasileiros com o intuito de, através da educação, fortalecer grupos sociais para a garantia de direitos, da democracia e da justiça ambiental. Foi no curso da FASE que teve o primeiro contato com Paulo Freire, pois “[...] a FASE treinava no método Paulo Freire. Veja só: Paulo Freire entrou em minha carreira docente quando eu tinha 15 anos para alfabetizar adultos na sala de minha casa” (ENTR/PROFA - FOPF.Pros).

Depois investiu em mais uma formação para ensinar no MOBREAL, porém devido à necessidade de trabalhar e ganhar salário para ajudar nas despesas domésticas, a coreógrafa, no alto de seus 15 anos, desiste de ter mais uma experiência com ensino; no entanto, [...] provavelmente, essa semente de ser educadora veio daí, de lidar com gente” (ENTR/PROFA - FOPF.Exip).

Logo então, começa um curso no SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, simultaneamente com um curso de mecanização agrícola ofertado em uma

²⁰ Maiores informações são encontradas em <https://fase.org.br/pt>

universidade pública federal. Mas, sem deixar de participar de atividades na igreja, a coreógrafa e seus amigos engatam em mais um projeto da instituição religiosa chamada de Operação Esperança, cujo propósito era aliar o financiamento de banheiro doméstico privativo (para a família do estudante) mediante ingresso e frequência para formação em educação sanitária, em higiene.

Após as investidas em projetos de educação, a coreógrafa finalmente ingressa no curso de Medicina Veterinária, casa, tem filhos e se forma. Com dificuldade para arrumar emprego, a coreógrafa e sua família se mudam para uma outra cidade, no sudeste brasileiro e lá, ela começa a estagiar em clínica veterinária, e dessa experiência, ela se insere no mundo dos animais domésticos.

Ainda tentando se encaixar em um mundo profissional, a coreógrafa se vê em um outro estado, agora no centro-oeste brasileiro e passa então a receber convites para lecionar: em um primeiro momento, o convite seguiu para lecionar Biologia em uma escola particular que tinha a chancela de material didático fornecido pelo Sistema do Colégio Objetivo; e logo em seguida, o segundo convite foi para lecionar Psicologia em um curso de magistério à época (que era um curso de nível médio).

Em termos muito gerais, a partir dessas experiências, a coreógrafa começou a estabelecer sua prática docente: estudando os assuntos a serem trabalhados, procurando materiais que pudessem ilustrar e contextualizar suas aulas a fim de encantar os seus alunos.

[...] tu acredita que eu estudava de noite pra (*sic*) me preparar pra aula do dia seguinte? E foi aí, nessa preparação de aula que ouvi, pela primeira vez, a palavra ecologia. Eu nunca vi isso, ecologia. Estudei, pesquisei pra (*sic*) ter que dar aula. Eu estudava para dar aula. Porque uma coisa é estudar assuntos de veterinária, outra coisa é se preparar para dar aula no dia seguinte de Biologia! (ENTR/PROFA - DIDT.Prdt).

Por um lado temos a preparação da coreógrafa para executar a sua prática docente, e de outro, os recursos didáticos que foram utilizados no início de suas atividades sempre com o intuito de contextualizar a discussão dos temas com a realidade atual ao período de execução.

Outra coisa, não tinha *datashow*, tinha nada disso. O que eu fazia? Naquela época, os laboratórios médicos davam muito material de propaganda de remédio. Eu tentava ilustrar minhas aulas com material, com essas coisas, usar muito quadro. Eu tentava sempre ilustrar, leituras, tentar aproximar com o cotidiano da gente (ENTR/PROFA - DIDT.Cont).

E nesse entremeio, a coreógrafa comungou (e ainda comunga) da ideia de atrelar a sua

prática docente e o uso dos recursos didáticos disponíveis no início de suas atividades profissionais docentes à vocação do professor como comunicador de ideias, um comunicador que media a construção dos conhecimentos e que para executar bem o seu ofício, é necessário refletir sobre seus métodos e técnicas, sua didática.

Aí veio em mim a vocação também de um professor como um comunicador. Foi o que eu percebi o que é didática, deixa te dizer, e que a boa didática exige de todo o professor o estudo constante das técnicas necessárias para se ter uma boa didática, sempre avaliando e reavaliando, sabe? (ENTR/PROFA - DIDT.Comu).

Um outro olhar que a coreógrafa confere à didática é que, por mais que existam processos formativos com o propósito de oferecer condições para que os professores possam avaliar e reavaliar suas ações a partir dos métodos e técnicas que a área de conhecimento da Didática possa proporcionar, a individualidade de cada docente é o que confere a arte no âmbito do ensinar, como visualizamos no excerto a seguir:

Didática é comunicação, uma arte e uma técnica de construir conhecimentos. Técnica porque existem métodos e técnicas de ensino, criando condições para que o professor exerçam suas ações. A diferença é a arte de ensinar. A arte é por parte das características de cada professor adequa as suas ações, né? Mesmo assim, eu fui vencendo. Adequando tudo ao meu jeito. E minhas aulas foram ficando alegres. Aquilo tudo foi ficando alegre, ficando feliz, sabe? (ENTR/PROFA - DIDT. Auen).

Ao nos atermos à construção do progresso docente formativo da coreógrafa, após as primeiras experiências profissionais como professora, ingressa no mestrado em Administração Rural e Comunicação Rural, após muita luta para construir um bom currículo de pesquisadora e se assenhorear de conteúdos que fugiam, *a priori*, da área de conhecimento de sua formação inicial que é Medicina Veterinária.

Em 1991, passa em um concurso para Professor do Estado e exerce a atividade docente na cidade de Goiânia - Pernambuco por um período de 1 ano e 8 meses e, posteriormente, presta concurso para Professor 3º Grau (Nível Superior) para lecionar o componente curricular de Metodologia do Ensino Agrícola.

Surgiu a possibilidade de assumir outros componentes curriculares na IES no campo da Didática, Práticas de ensino, Estágio Supervisionado, Práticas de Ensino em Biologia e em Química nos cursos de Licenciatura em Matemática e o de Bacharelado em Economia Doméstica.

Diante deste cenário, a coreógrafa seguiu executando as atividades de ensino dentro da

instituição, como também nos outros vértices que sustentam o funcionamento de uma IES (ensino, pesquisa, extensão e atividades administrativas): foi vice-coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia, Coordenadora do Curso de Licenciatura em Física, Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas (LA).

Passado alguns anos, ingressa no Doutorado em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo - USP, sempre agregando em seu processo formativo, questões que envolvem comunicação, comunicação rural e ensino (temas esses que também foram contemplados em sua pesquisa de mestrado).

Atualmente, ocupa a categoria de Professora Titular da IES e atua como professora de Didática, Estágio Supervisionado e Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I e II (essa última será ofertada na demanda do semestre letivo de 2023.2).

E mesmo que tenha uma formação inicial em Medicina Veterinária, toda a construção formativa da docente (no mestrado e doutorado) converge para a área de Ciências e práticas de ensino em Ciências. Ademais, como observações complementares advindas dessa análise, a Professora Coreógrafa foi redistribuída para os Cursos de Licenciatura em Pedagogia e Biologia pelos saberes docentes e formação docente permanente nas áreas que tem atuado na IES estudada.

Em suma, a apresentação da coreógrafa aqui compartilhada equaliza a tônica que a mesma deixou reforçada em suas falas: ensinar é arte, ensinar deve estar respaldado por métodos e técnicas, que o professor tem o papel de ser comunicador e, principalmente, deve ensinar para o aprender pensando.

Como uma coreografia não existe apenas com a existência do coreógrafo, os outros membros que compõem a realização da dança proposta em Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, os bailarinos surgem nessa relação como elementos importantes para os movimentos dos elementos do Modelo das Coreografias Didáticas (Oser; Baeriswyl, 2001; Zabalza Beraza, 2005, 2006) e na próxima seção deste estudo, seguimos com a apresentação desses.

3.3.2 Conhecendo os bailarinos

Na proposta de aulas pensada pela coreógrafa de MEACN I, desde o início, apontou esse componente curricular como sendo o espaço para construção coletiva de conhecimentos acerca do ensino de ciências. E, com isso os licenciandos, neste estudo também definidos como bailarinos, conformam a outra parte relevante desta pesquisa. Uma vez que

reconhecemos o desenrolar desse componente curricular não apenas com uma estrutura linear, no sentido de exclusiva transmissão da aula/conteúdos, mas sim com aulas mais flexíveis, com toques de improvisação, contemplações do ambiente e coletividade.

Os bailarinos são estudantes regularmente matriculados no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza no Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma IES pública federal.

Uma dimensão que deve ser registrada diz respeito às experiências passadas desses bailarinos, em sua biografia educacional, acerca das aulas de ciências que vivenciaram outrora. E, sobretudo, como essas experiências moldaram a forma como esses bailarinos elaboraram suas concepções acerca do ensino de ciências.

A partir de suas interações, desde as primeiras aulas, os bailarinos relataram que tiveram uma formação em ciências (como estudantes do Ensino Fundamental e Ensino Médio) tendo como mote aulas exclusivamente sustentadas pelo livro didático, monótonas, sem contextualização com o cotidiano e pautadas em transmissão dos conteúdos. Poucos bailarinos que tiveram, no ensino médio, aulas de ciências com experimentação, visitas técnicas, cultura *maker*, uso de laboratórios para aulas práticas e prática de pesquisa como metodologia de ensino.

Todos matriculados na turma de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza decidiram, e juntamente com a pesquisadora, autodenominaram-se com nomes de danças para essa pesquisa.

Foi trazida uma lista de nomes dança para escolha e divulgada no grupo do *Whatsapp*. Quando havia duplicidade na escolha, em consenso os bailarinos decidiram quem ficava com o nome e o outro optava pela dança que não tinha sido escolhida, numa dinâmica lúdica e sem pontos de tensão pela escolha dos nomes.

Após a decisão da escolha da dança como identificação dos atores sociais nesta pesquisa, rapidamente, foi solicitado que os bailarinos falassem, brevemente, sobre a justificativa pela escolha da dança no grupo do *Whatsapp* e assim o fizeram e demonstrados no quadro 13.

Reforçamos que os seus verdadeiros nomes estão protegidos sob Termo de Compromisso e Confidencialidade assinados e carregados no Sistema da Plataforma Brasil.

Em um grupo com 20 (vinte) matriculados, apenas 19 (dezenove) discentes do Curso de Licenciatura em Pedagogia frequentavam as aulas do componente curricular estudado. Nos registros de observação, foram considerados os 19 (dezenove) alunos participantes, e no grupo focal, por questões de operacionalização, foi executada a amostragem não

probabilística por conveniência, resultando em 7 (sete) bailarinos na amostra do grupo focal.

Feita essa exposição, seguimos para apresentação dos bailarinos.

Forró, é uma estudante de 21 anos que teve experiências de estudar Ciências no ensino fundamental, com aulas centradas no livro didático; já no ensino médio teve aula de Ciências com experiências práticas, aula no laboratório com experimentos e acompanhamento de professor e técnico de laboratório na escola. E ter vivido isso em sua formação secundária, a fez pensar que realmente quer trabalhar dessa forma: ensinar Ciências para crianças e no EJA, propondo experimentação em suas aulas e metodologias *maker*.

Já Jazz, uma aluna de 20, afirma que as aulas de Ciências que teve foram monótonas e repetitivas, e que não gostava como o assunto era trabalhado em sala; e o que ela sabe sobre Ciências é fruto de sua necessidade de conhecer e aprender, pois tem trabalhado no último ano com desenvolvimento de projetos com Robótica (em seu estágio); além de se ver ensinando Ciências com o intuito de estimular os seus futuros alunos a pesquisarem, investigarem e descobrirem os prazeres e aprendizados que a ciência nos proporciona.

Dança Contemporânea, 24, destacou que suas aulas, antes da universidade, eram bem monótonas e não havia correlação com a realidade cotidiana. E a expectativa é que possa exercitar criatividade para ensinar, dentre outras matérias, Ciências para os seus futuros alunos da educação infantil.

Uma outra bailarina, denominada Country, (23 anos), informou-nos que no ensino fundamental as aulas de Ciências eram expositivas em sua maioria e o livro era o único recurso utilizado pelo professor. No Ensino Médio, as aulas de Ciências eram mais exploradas, com conteúdos que retratavam a realidade da comunidade e tinha aulas práticas como horta na escola, aula prática no laboratório e visitas técnicas no Espaço Ciência.

Zumba, um bailarino de 39 anos, mencionou que suas aulas de Ciências sempre foram monótonas e a bailarina Flamenco, de 22 anos, reitera o registro do bailarino anterior quando afirma que suas aulas de Ciências também eram lineares em demasia, com a exclusiva forma expositiva e transmissiva dos conteúdos, como raríssimas exceções quando havia feira de ciências que havia o esforço de construir maquetes e pequenos experimentos, sem tanto acompanhamento docente, apenas esforço discente para executar as atividades.

Samba (21 anos), Stiletto (20 anos) e Frevo (21 anos) ambos afirmaram que Ciências foram conteúdos não interessantes, uma vez que todas as suas lembranças das aulas que tiveram, por terem sido baseadas em aulas transmissivas e com alusão à memorização dos conceitos com finalidade para prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Outra constatação para apresentação dos bailarinos participantes da tese, temos

Xaxado, uma bailarina de 32 anos, que quando questionada pela coreógrafa para falar um pouco sobre suas concepções e biografia educacional, prontamente elabora as seguintes considerações: as aulas de Ciências, na Educação Fundamental e na educação básica algumas vezes acontecia experimentos práticos, mas na maioria das vezes tudo transcorreu em aulas tradicionais e sem ânimo.

Bolero (20 anos), Sapateado (22 anos), Zouk (23 anos), Balé Clássico (20 anos), Batucalê (26 anos) e Coco de Roda (28 anos), em uníssono, mencionaram que suas concepções sobre Ciências eram rasas, pois experienciaram aulas de Ciências sem aprofundamentos, apenas leituras vagas dos capítulos dos livros didáticos e memorização dos conteúdos.

Mesmo considerando ter tido aulas transmissivas e monótonas, Dança do Ventre (21 anos) quer se espelhar na coreógrafa para se inspirar nas estratégias e recursos didáticos a serem utilizados no transcorrer do semestre letivo e que estudar Metodologia de Ensino de Ciências seja fonte para que ela possa construir sua maneira de ensinar Ciências para seus futuros alunos sob educação formal e não formal.

Dança de Rua, 34 anos, destoa da maioria da turma de bailarino, uma vez que teve experiências bem positivas (com aulas práticas, experimentação, aulas criativas e lúdicas) nas aulas de Ciências em sua formação pré-universidade.

Um aspecto dissonante ao que fora relatado pela maioria dos bailarinos, Tango, uma bailarina de 21 anos, teve experiências criativas nas aulas de Ciências, nos últimos anos de sua formação básica. Experiências essas que eram atreladas a projetos os quais integravam conceitos de Ciências, Tecnologia, Arte e Matemática, como ação pontual da sua antiga professora de Ciências.

E na continuidade das ideias que nos propomos a desenvolver, destacamos que é necessário compreender essas primeiras perspectivas sobre o Ciências, e conseqüentemente o ensino de Ciências, uma vez que tais concepções se revelam relevantes para o processo colaborativo de construção do plano de ensino do componente curricular junto a coreógrafa que aliou as individualidades e identidades de cada membro participe da situação didática para encontrar um senso comum, pois estando distanciada das particularidades dos discentes, a coreógrafa pôde executar os recortes necessários para o alcance dos objetivos previstos na ementa do componente curricular estudado.

Feita essa exposição, apresentamos o quadro 13 que discrimina os bailarinos participantes deste estudo.

Quadro 12 - Alunos Bailarinos de MEACN I.

PARTICIPANTES DA PESQUISA - BAILARINOS	IDADE	JUSTIFICATIVA PELA ESCOLHA DA DANÇA
Forró	21	Desde muito pequena, eu fui inserida no mundo do forró, é uma dança e ritmo que tenho muito afeto. Por isso a escolha!
Jazz	20	Eu gosto desse tipo de dança.
Dança Contemporânea	24	Eu já fiz aulas de dança contemporânea na Escola Municipal João Pernambuco.
Country	23	Sem justificativa.
Zumba	39	Já pratico e é mais usual hoje.
Flamenco	22	Sem justificativa.
Samba	21	Gosto muito de samba.
Stiletto	20	É um tipo de dança que, para mim, é muito imponente. É sobre autoconfiança, é sobre libertação e é assim que costumo levar minha vida acadêmica (e pessoal). Em muitos momentos eu acabo passando por situações desagradáveis em outros âmbitos da minha vida e eu acabo concentrando minha energia em outras áreas que eu sei que posso dar conta. Isso me ajuda a canalizar minha autoconfiança. Se em uma determinada área da minha vida eu não vou bem, eu aceito essa minha fragilidade e dou meu melhor em outra área e isso me ajuda a recuperar minha autoestima.
Xaxado	32	Sem justificativa.
Bolero	20	Sem justificativa.
Sapateado	22	Combina com minha personalidade.
Dança do Ventre	21	Acho uma dança pouco comum em nossa cultura, o que a deixa com ar de exclusividade. É sensual e eu acho muito bonitas as roupas utilizadas.
Dança de Rua	34	Acredito que seja a que tenho maior aproximação.
Tango	21	Sem justificativa.
Batucalê	26	Sem justificativa.
Balé Clássico	20	Sem justificativa.
Coco de Roda	28	Pela beleza dos movimentos.
Frevo	21	Por ser nordestina, acredito que é a dança que tá no coração!
Zouk	23	Os passos e movimentos são sutis e detalhados, normalmente dançado a dois reforça a importância da energia, cooperação e confiança coletiva. E eu já fiz aulas de Zouk.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

As condições de participação dos alunos bailarinos quando da observação não-

participante, na etapa da colocação em cena, foram consideradas em sua totalidade. Todos os 19 (dezenove) tiveram vez e voz nas intervenções em aula e registros de notas (quando necessário e oportuno) no Diário de Observação para a subsequente análise das informações.

No entanto, para a participação do Grupo Focal, na data marcada, apenas 7 (sete) alunos bailarinos participaram para uma melhor operacionalização das falas no tempo que eles estavam disponíveis.

E, no compasso das apresentações das unidades de análise desta tese, aqui representadas pela Professora formadora - Professora Coreógrafa ou simplesmente Coreógrafa - e pelos alunos que cursaram o componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I - denominados neste trabalho como alunos bailarinos, é que damos sequência à apresentação e discussão dos resultados.

3.4 Limitações do estudo

Uma primeira limitação possível da pesquisa gira em torno da problemática de postura defensiva dos docentes de instituições de ensino, sejam escolares ou de ensino superior, por receio em se expor e/ou serem analisados criticamente em uma perspectiva negativa (Silva, 2020).

No cerne da conjuntura aqui apresentada, por vezes, é muito delicada a aceitação dos docentes para participar de pesquisas científicas que terão impacto direto e, às vezes, modificar a maneira como este docente coreografa as suas aulas.

Além das questões apresentadas, o advento da pandemia da COVID-19 no Brasil e no mundo, apresentou-nos um novo contexto de privações e respeito aos protocolos de segurança - os quais primavam pelo distanciamento social, *lockdown* total e/ou parcial e suspensão das aulas presenciais, e, conseqüentemente, exigiu da Universidade (e demais instituições de ensino) a assumirem novas formas de execução das aulas, ampliando os cenários para o ensino híbrido (com o uso de ferramentas como AVA *MOODLE*, ferramentas do *GSuite*, *Zoom*, entre outras interfaces de comunicação audiovisual).

3.5 Categorização e codificação das análises realizadas

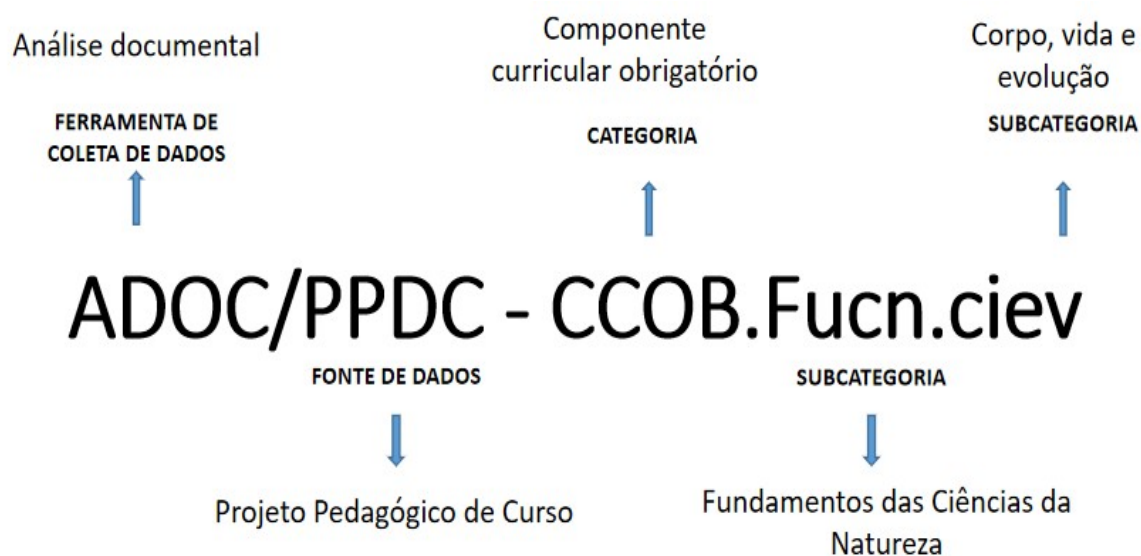
Todos os dados obtidos com os atores sociais desta pesquisa foram categorizados seguindo uma sequência de códigos, e descritos em cada seção de análise.

O esquema da categorização e codificação apresentados neste estudo, segue a sequência exemplificada conforme exemplo representado na figura 11.

Neste caso, a organização esquemática das categorias seguiu as seguintes determinações:

- O primeiro código diz respeito ao tipo de coleta de dados (se entrevista, se anotações registradas em diários de observação, se grupo focal ou análise documental) e é expresso com letras todas em maiúsculo;
- O código subsequente menciona a fonte de dados e também apresentado com letras maiúsculas; exceto quando tratarmos dos licenciandos que traremos os codinomes completos a pedido dos mesmos.
- As categorias são apresentadas com todas as letras maiúsculas;
- As primeiras subcategorias são apresentadas com a primeira letra maiúscula e as demais letras minúsculas;
- As demais subcategorias, quando houver, são apresentadas com todas as letras minúsculas.

Figura 11 - Exemplificação da codificação dos dados analisados.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Toda a categorização é apresentada, neste texto, entre parênteses; e antes de cada seção de análise, são apresentados as categorias, subcategorias, fonte de dados e seus respectivos códigos.

3.6 Aspectos éticos

Ressalta-se que a professora formadora e licenciandos de Pedagogia assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A), documento obrigatório quando pesquisas acadêmicas envolvem coleta de dados com pessoas.

Neste termo, foram apresentadas todas informações inerentes à execução desta pesquisa, assim como menção aos riscos que, outrora, toda pesquisa na qual envolva seres humanos possa acometer aos participantes desta.

Ao realizarmos a entrevista com o professor e o grupo focal com alunos, informamos e registramos que os riscos da nossa investigação, mesmo que mínimos, podem: [i] Tomar o tempo do sujeito ao responder entrevista semi-estruturada e participar o grupo focal; e [ii] A participação em uma sessão de grupo focal pode causar embaraço em interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais.

Para tanto, buscaremos minimizar/mitigar tais riscos adotando as seguintes medidas:

- Minimizar desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões;
- Garantir que a pesquisadora esteja habilitada ao método de coleta dos dados;
- Assegurar a confidencialidade e a privacidade, a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas envolvidas, inclusive em termos de auto-estima, desprestígio e/ou econômico – financeiro.

E também anexamos ao final da tese, o Parecer de Avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa sob registro CAAE: 58781722.0.0000.9574 de nº 5.693.712. (ANEXO B)

4 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DOCUMENTOS

O objetivo geral deste estudo é analisar os movimentos realizados pelo professor formador e licenciandos pautados sob os elementos do Modelo das Coreografias didáticas em um componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I no Curso de Licenciatura em Pedagogia.

Dentro do delineamento metodológico desta tese, este capítulo reserva o espaço para a apresentação da nossa pesquisa documental e estudos exploratórios.

Desta forma, os resultados preliminares estão dispostos na seção a seguir, que traz uma análise dos conteúdos presentes no PPC do Curso de Licenciatura de Pedagogia.

4.1 Que comece o espetáculo!: um retrato do Curso de Licenciatura em Pedagogia

Para fins das primeiras análises do objeto desta investigação, faz-se necessário destacar que já é sabido que pesquisamos sobre um Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública federal, no estado de Pernambuco. O curso em tela, de acordo com o seu PPC, tem uma carga horária total de 3.510 (três mil e quinhentos e dez) horas e está alicerçado sob nove núcleos²¹:

[i] 1.º período: Fundamentos da Educação.

[ii] 2.º período: Gestão Educacional e Sociedade.

[iii] 3.º período: Educação Infantil: processos de ensino e aprendizagem.

[iv] 4.º período: Ensino Fundamental (anos iniciais): processos de ensino e de aprendizagem.

[v] 5.º período: Espaços e processos formais e não-formais de educação.

[vi] 6.º período: A pesquisa como processo de ensino e aprendizagem na formação do pedagogo.

[vii] 7.º período: O conhecimento pedagógico e a realidade escolar.

[viii] 8.º período: Desenvolvimento humano e formação profissional.

[ix] 9.º período: Pesquisa, prática educativa e formação do pedagogo.

A matriz curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia está em linha com o proposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015), sendo organizada sob os seguintes eixos:

²¹ Informações retiradas do PPC do curso analisado.

- Núcleo de Estudos e Formação Geral (2.235 horas): Núcleo que se constitui nas concepções que norteiam o curso, permitindo, por sua vez, ao licenciando em Pedagogia ter uma formação teórico-prática que sustente a alocação de saberes que sirvam de base para a construção de processos educativos em diversas realidades educativas.
- Núcleo de Aprofundamento e Diversificação das Áreas de Atuação Profissional (885 horas): Neste núcleo são facultados componentes curriculares os quais possibilitam o aprofundamento de conhecimentos para a construção profissional, levando em conta as áreas de atuação priorizadas no curso de Licenciatura de Pedagogia.
- Núcleo de Estudos Integrados (210 horas): Núcleo que se caracteriza por ser um espaço de flexibilidade no qual os discentes podem aprofundar seus próprios interesses de acordo com a interação entre a universidade e a comunidade, através da extensão.

Para análise da matriz curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia, elencamos categorias teóricas que emergiram mediante leitura das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia e do artigo de Pimenta *et al.* (2017) intitulado - Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente - apresentadas no quadro 13 a seguir, nas quais distribuímos o percentual da carga horária e o número de disciplinas.

Quadro 13 - Distribuição da carga horária e número de componentes curriculares por categoria no PPC - 2018.

CATEGORIAS	CARGA HORÁRIA (%) EM RELAÇÃO AO CURSO (TOTAL: 3.510h)	NÚMERO DE DISCIPLINAS DA MATRIZ DO PPC NOVO
1. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) aos fundamentos da educação	3,42%	2
2. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) aos sistemas educacionais	1,71%	1
3. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à formação	50,86%	31

profissional docente ²²		
4. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à formação profissional docente da educação infantil	3,42%	2
5. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à formação profissional docente do ensino fundamental	0%	0
6. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à formação profissional docente da educação de jovens e adultos - EJA	1,28%	1
7. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à didática	3,42%	2
8. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à gestão educacional - escola	1,71%	1
9. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) à gestão educacional - espaços não escolares	0%	0
10. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) ao estágio supervisionado	11,53%	5
11. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) a ações de pesquisa	5,13%	3
12. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) às diferenças e à diversidade.	5,55%	4
13. Componente(s) curricular(es) com conteúdo relacionada(s) a conhecimentos integradores	0%	0
14. Outros conhecimentos	0,86%	1
15. Componente(s) curricular(es) optativos	5,13%	4
16. Atividades complementares	5,98%	-
TOTAL	100%	57

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Para fins dessa pesquisa, como já mencionado anteriormente, centramos a investigação no componente curricular obrigatório do Curso de Licenciatura em Pedagogia que dialoga com o conteúdo específico de Ciências; por isso, escolhemos Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências Naturais I.²³

Com base no quadro 12, podemos visualizar que o Curso de Licenciatura em Pedagogia da IES investigada prevê os ditames declarados na DCN Pedagogia, os quais preconizam o repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, a fim de garantir a formação inicial para o exercício da

²² Componentes curriculares de Ciências estão inseridos nessa categoria.

²³ Os critérios de escolha do curso, como também da escolha do curso e instituição foram explicitados no item 4.5 desta tese.

docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na 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.

Minuciosamente, o quadro nos revela que a categoria com maior porcentagem na matriz curricular é a que diz respeito aos componentes curriculares relacionadas à formação profissional docente, tendo 50,86% da carga horária total do curso, distribuídas em 31 componentes curriculares dentre 57 componentes curriculares totais para integralização do curso.

Essa categoria conforma, a princípio, componentes curriculares correlacionados aos conteúdos curriculares como língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia, artes, alfabetização e letramento, cultura e sociedade; além de suas respectivas metodologias de ensino, como também as temáticas de prática docente na Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos.

Em segundo lugar, em termos de porcentagem, temos a categoria que trata dos conhecimentos advindos de componentes curriculares relacionados ao estágio supervisionado com 11,53% da carga horária total - representado por 5 (cinco) disciplinas. É nesse sentido que o projeto pedagógico do curso em questão, enfatiza o estágio supervisionado não como noção dicotômica ente teoria e prática, mas sim como “[...] Um modelo de formação em serviço que assuma um caráter de um *continuum* e esteja baseado numa postura crítico-reflexiva e que tem como eixo fundamental a prática (PPC Pedagogia, 2018, p. 135).

Logo em seguida, a terceira maior porcentagem trata da categoria das atividades complementares, com carga horária de 210 horas, tendo 5,98% das 3.510 horas totais do curso. Sendo considerada a partir do propósito de oportunizar e “propiciar saberes e habilidades que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a ampliação dos conhecimentos didáticos, curriculares, científicos e culturais por meio de atividades realizadas nos mais diversos espaços” (PPC Pedagogia, 2018, p. 145).

E com 5,55%, a categoria de componentes curriculares relacionados às diferenças e à diversidade, mostram que o curso está em linha com o primeiro inciso do artigo 2º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura; o qual entende:

Compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e

produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo (Brasil, 2006, p. 1).

De maneira bastante elucidativa, extraímos da categoria de componentes curriculares relacionados à formação profissional docente, os componentes curriculares que tratam, especificamente, com conteúdo de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia (do PPC novo), que são:

[i] Fundamentos das Ciências da Natureza (60h) - primeiro período;

[ii] Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I (60h) - quinto período;

[iii] Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza II (45h) - oitavo período.

Logo, levando em consideração os componentes curriculares referidos, o curso, selecionado para esta investigação, oferta uma carga horária de 165 (cento e sessenta e cinco) horas para os conteúdos específicos de Ciências, tendo uma representatividade de 9,24% de carga horária em relação à categoria das disciplinas relacionadas a formação docente, e 4,70% em relação à carga horária total do curso.

Corroborando, por sua vez, com a assertiva apresentada por Massi, Mazzeu e Carnio (2020, p. 23) na qual ilustram:

[...] os cursos de graduação em Pedagogia dedicam em média 1 a 2 semestres para disciplinas que abordam conteúdo, a metodologia e a prática de Ensino de Ciências. E isso também ocorre com os outros conteúdos específicos envolvidos na formação do pedagogo (Matemática, História, Geografia, Língua Portuguesa). Na maior parte das estruturas curriculares, existe apenas uma disciplina para tratar de cada um desses componentes.

Diante dessas considerações, mesmo sendo pouco representativa a porcentagem da oferta de componentes curriculares direcionados ao Ensino de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia, notamos investidas para os licenciandos compreenderem a evolução histórica das abordagens que consubstanciam o currículo para o ensino de Ciências Naturais, sobre as possibilidades do desenvolvimento de projetos didáticos interdisciplinares e de proporcionar situações didáticas nas quais os processos e instrumentos para avaliação na área de Ciências Naturais podem ser sistematizados.

Tendo apresentado as análises preliminares desta tese, temos condições de discorrer sobre a análise e discussão dos resultados que conseguimos obter fazendo uso de algumas estratégias de coleta de dados para que possamos responder ao questionamento inicial presente na introdução deste trabalho.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em uma clara demonstração de coerência, a análise e discussão dos resultados devem estar emparelhadas com o objetivo principal, e no caso deste estudo, são apresentados em três partes contemplando os objetivos específicos que nos possibilitarão responder a questão de pesquisa exposta na Introdução desta tese.

Na primeira parte, focamos na etapa de antecipação do componente curricular de MEACN I; na segunda parte, demos atenção à análise da colocação em cena e os modelo-base executados pelos alunos; por fim, na terceira parte deste capítulo, estabelecemos as conexões do produto de aprendizagem na perspectiva do discente como também sob o viés da Professora Formadora.

5.1 Antecipação da Professora Coreógrafa no planejamento de suas aulas

O ponto de partida para se levar a termo o primeiro elemento do Modelo das Coreografias Didáticas, a antecipação, foi descrever como ocorre a antecipação da docente/coreógrafa no planejamento de suas aulas no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I por meio do o plano de ensino do componente curricular já referido (ver APÊNDICE A) e somado a aspectos relevantes que emergiram da entrevista realizada com a professora coreógrafa.

A maneira como MEACN I foi estruturada nos revela um delineamento semanal (algumas vezes quinzenal) por conteúdos programáticos temáticos, distribuídos em dois grandes blocos²⁴ definidos como [i] pré-recesso acadêmico - com discussões que se aproximaram a questões mais amplas de didática, metodologias de ensino e fundamentos de Filosofia das Ciências e [ii] pós-recesso acadêmico - com aproximações mais diretivas acerca de conteúdos de ciências; logo, em virtude desse desenho coreográfico ser dividido por temas, organizamos a análise sob a perspectiva de que a cada tema discutido fora delineado coreografia com todos os elementos que compõem o modelo proposto por Zabalza (2005, 2007) e Padilha (2019); mesmo considerando que a professora coreógrafa não tinha conhecimentos sobre o modelo de ensino estudado nesta tese.

Tendo a antecipação da coreógrafa como elemento principal nesta seção, reforçamos

²⁴ Como o semestre letivo de 2022.2 teve início em novembro de 2022 e finalizou em abril de 2023, ocorreu, em seu desenvolvimento, uma pausa que fora definida no Calendário Acadêmico da IES estudada como recesso acadêmico. Todos retornaram às atividades em fevereiro de 2023, tendo tido a pausa em dezembro de 2022 para celebrações das festas de fim de ano. Por tanto, para fins de categorização, dividimos o semestre letivo de MEACN I em período pré-recesso (NOV a DEZ 2022) e período pós-recesso (FEV a ABR 2023).

que tal elemento é considerado como primeiro componente do Modelo das Coreografias Didáticas apresentadas por Oser e Baeriswyl (2001) e discutido amplamente por Zabalza (2005, 2007) e Padilha (2019) e que corresponde ao exercício do planejar, de executar levantamentos das aprendizagens que se almeja. Sendo então considerada como a fase do planejamento, da escolha das estratégias didáticas e atividades a serem realizadas, permeadas pela expectativa de execução de operações mentais que os estudantes bailarinos precisam disponibilizar para suas efetivas aprendizagens.

Para o desenvolvimento dessa perspectiva de análise, organizamo-la partir da [i] movimentação dos objetivos das aprendizagens pretendidas pela coreógrafa - e divulgada por ela em cada situação didática, e dos [ii] conteúdos trabalhados no decurso do componente curricular estudado.

Para o desenvolvimento dessa perspectiva analítica, estabelecemos o quadro 14 cuja razão que justifica sua presença é para elucidar as categorias e subcategorias que emergiram da entrevista realizada com a professora formadora - que aqui denominaremos como professora coreógrafa, assim como informações analisadas a partir do Plano de Ensino do componente curricular investigado nessa tese.

Quadro 14 - Categorias e subcategorias utilizadas na análise da etapa de antecipação de MEACN I.

ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS/ FONTE DE DADOS	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	CODIFICAÇÃO
Entrevista semi-estruturada (ENTR)/ Professora	Contextualização do Curso de Pedagogia	Formação da Docente	ENTR/PROFA - CCPE.Fdoc
	Planejamento de Ensino	Estilo de Ensino	ENTR/PROFA - PLEN.Esen
		Ser Referência	ENTR/PROFA - PLEN.Pfrf
		Documentos Oficiais	ENTR/PROFA - PLEN.Dofi
		Perspectiva Colaborativa	ENTR/PROFA - PLEN.Pcol
		Atuação dos Alunos Bailarinos	ENTR/PROFA - PLEN. Alub
		Decisões para o Plano de Ensino	ENTR/PROFA - PLEN. Plnd
		Ensino Não Formal	ENTR/PROFA - PLEN.Esnf
		Aulas Atraentes	ENTR/PROFA - PLEN. Aenc
		Didática	ENTR/PROFA - PLEN.Didt
		História de Vida	(ENTR/PROFA - PLEN.Prdc

	Ensino e Aprendizagem	Indissociabilidade	ENTR/PROFA - ENAP.Idss
	Individualidade	Estilos de Aprendizagem	ENTR/PROFA - RIND.Etla
	Currículo Oculto	-	ENTR/PROFA - COLT
	Desenvolvimento de Estratégias	Engajamento Discente	ENTR/PROFA - DEST.Endc
	Saberes Docentes	Saberes da Profissão	ENTR/PROFA - SDOC.Sbdo
	Contextualização Tecnológica	Dificuldades	ENTR/PROFA - CTEC.Duti
		Uso das Tecnologias	ENTR/PROFA - CTEC.Atec
	Contextualização Acadêmica	Desenvolvimento de Competências	ENTR/PROFA - CACD.Fenc
		Criatividade	ENTR/PROFA - CACD.Esnd
Análise Documental (ADOC)/ Plano de Ensino do Componente Curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I (PENS)	Conteúdos Programáticos	Evolução Histórica	ADOC/PENS - PEAP. Aspg
		Transdisciplinaridade	ADOC/PENS - PEAP.Tdpn
		Contextos Problematizadores	ADOC/PENS - PEAP.Cpro
	Objetivos	Paradigma do Ensino de Ciências	ADOC/PENS - OBJP.Cpec
		Construtivismo	ADOC/PENS - OBJP.Ctvm
		Tecnologias Digitais de Ensino	ADOC/PENS - OBJP.Tden
	Metodologia	Aulas Presenciais	ADOC/PENS - METD.Aupr
		Aulas Teóricas	ADOC/PENS - METD.Aute
		Leitura e Discussão de Textos	ADOC/PENS - METD.Ldis
		Produção Textual Acadêmica	ADOC/PENS - METD.Prtx
		Seminários	ADOC/PENS - METD.Semi
	Avaliação	Avaliação Processual	ADOC/PENS - AVAL.Avlp
		Compreensão de Teorias	ADOC/PENS - AVAL.Cteo
		Análise de Materiais Didáticos	ADOC/PENS - AVAL. Amdd
		Participação Efetiva	ADOC/PENS - AVAL.Ptef

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Numa primeira aproximação de análise, a coreógrafa é responsável pela antecipação de um componente curricular que trata das metodologias de ensino de ciências em um curso de Licenciatura em Pedagogia e reconhece a problemática que é ter de se passar por um processo formativo inicial generalista, tendo que honrar todas os componentes curriculares de formação profissional e suas respectivas metodologias de ensino, perpassando pelos conteúdos pedagógicos e de gestão escolar, além dos estágios supervisionados, ao mesmo passo que todos os envolvidos nesse processo se comprometam em proporcionar uma formação que seja satisfatória, principalmente no campo de conhecimento de ciências e sua metodologia de ensino.

Tendo a questão da formação da Professora Coreógrafa como mote de análise, percebemos a aderência de seus saberes docentes e sua prática docente ao Curso de Pedagogia na área de formação profissional em Ciências e Ensino de Ciências, mesmo tendo uma formação em Medicina Veterinária.

Sendo professora que está lecionando uma disciplina de Metodologia de Ensino de Ciências em Pedagogia, mesmo não sendo pedagoga; é uma honra poder ajudar, melhor, contribuir para a formação dos pedagogos para a área de ciências, para ensinar ciências. Tendo em vista que eles são formados para trabalhar com todas as áreas e como pode ter uma formação satisfatória para essa área em específico para que tenham boas práticas de ensino de ciências com suas turmas no futuro (ENTR/PROFA - CCPE.Fdoc).

Feita essa exposição, a coreógrafa explica que o seu planejamento de ensino de MEACN I é decorrente, em primeiro momento, de seu estilo de aprendizagem (e consequentemente resulta em seu estilo de ensino), cujo pontapé inicial parte do ponto de pensar sobre o que é esperado a respeito das aprendizagens pretendidas no transcórre do semestre letivo para assim definir como as aulas serão dadas e como os bailarinos serão avaliados.

Sempre quero deixar claro o que quero que se aprenda e que eles tenham essa referência para quando forem dar aulas profissionalmente. Porque eu tenho desenvolvido nos últimos anos, um jeito, um modelo sobre como trabalhar a disciplina, entendeu? Eu tenho construído, ao longo desses anos, um jeito meu de planejar, dar aulas e avaliar processualmente todo o percurso dos alunos. E eu tenho isso em mente quando começo a pensar no meu plano de ensino (ENTR/PROFA - PLEN.Esen).

Tal iniciativa é tida como essencial para a formação dos pedagogos para que estes possam tomar para si tal prática e levar para suas atividades profissionais no futuro, pois

[...] Muito do que o professor pratica em sala de aula é fruto das aulas que a gente teve. E eu quero ser isso. Quero ser uma referência positiva para eles e até do que eu não agrado, quero que seja uma referência para esses futuros pedagogos sobre o que eles fariam e não fariam profissionalmente [...] (ENTR/PROFA - PLEN.Pfrf).

A tendência habitual da coreógrafa para executar a antecipação do componente curricular é sempre considerar os processos de ensino e de aprendizagem como um fator indissociável sobre a maneira como vai se colocar em cena, como podemos ver:

[...] não costumo separar o ensino da aprendizagem. Para mim, são processos que andam juntos, de mãos dadas. Sei lá, há tantos professores que só enxergam esses dois processos em separado. Você observou nas aulas como faço, né? Os objetivos de cada aula, penso neles [os objetivos da aula] em conjunto com o que espero que eles aprendam [...] (ENTR/PROFA - ENAP.Idss, grifo nosso).

Dentre os aspectos intrínsecos que diz respeito ao estilo de ensino da coreógrafa, também é considerado relevante, na antecipação desta, a referência de documentos como o PPC do curso, a ementa do componente curricular, como também vale considerar os ditames da BNCC para a área de conhecimento das Ciências da Natureza, como asseverou a coreógrafa “[...] quando penso na minha disciplina, penso na aprendizagem, no que quero que os alunos aprendam e isso me mostra de que jeito vou ter que ensinar. A gente tem PPC, plano de disciplina, plano de aula, a BNCC de ciências a respeitar, tudo isso, tudo isso [...]” (ENTR/PROFA - PLEN.Dofi).

Respeitando por sua vez os parâmetros oficiais, como o PPC, ementa e BNCC, para antecipar o componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, há um elemento chave para esta primeira etapa a qual a coreógrafa julga importante em todo esse processo e, conseqüentemente, sua antecipação só é finalizada no decorrer de suas primeiras colocações em cena²⁵, uma vez que conhecer os alunos-bailarinos e seus estilos, sua biografia educacional e suas concepções de ciências são cruciais para definir as estratégias, recursos e avaliação que vão ser adotados no decorrer do semestre letivo.

E este pensamento está em linha com o que defendem Lidar, Lundqvist e Ostman (2006) os quais afirmam que identificar as concepções de ciências dos seus alunos auxiliam o professor a planejar suas aulas de maneira mais satisfatória, além de constatar a perspectiva que os alunos possuem da ciência, e no caso dos alunos acompanhados nesta tese, e ensinar ciências.

²⁵ O plano de ensino do componente curricular estudado foi entregue cumprindo todas as exigências previstas na Resolução que trata do assunto nas esferas competentes da IES estudada. O fechamento deste plano nas primeiras semanas, com a participação dos alunos, decorre de ajustes de distribuição e ordem dos conteúdos e processo avaliativo.

[...] Temos alunos de todos os jeitos. Porque tem alunos mais reflexivos, mais teóricos. Há alunos que preferem aprender a partir de estratégias mais táteis, mais lúdicos, outros mais teóricos, outros preferem experimentos. [...]. O desafio que vejo é sempre trazer pluralidade em cada aula, se um aluno não gosta de um jeito, mas gosta de outro recurso usado. Dá mais trabalho, viu? [...] (ENTR/PROFA - RIND.Etla).

Assim, aliado a essa perspectiva, e agora em um tom de oportunidade em possibilitar o desenvolvimento e de que maneira tudo iria ser trabalhado em MEACN I, a coreógrafa surge com uma fala na qual destaca como relevante, principalmente no trato das interações com seus alunos, que é a importância do currículo oculto no decorrer do semestre letivo.

Entendamos o currículo oculto como aquele que é constituído por elementos do contexto acadêmico (ou escolar) que não compõem o currículo oficial, o que é explícito e legítimo; no entanto, o currículo oculto ampara aprendizagens consideradas relevantes nas situações didáticas propostas.

Em termos gerais, Matos *et al.* (2021) esclarecem que o currículo oculto precisa ser concebido sob a perspectiva do controle social no meio acadêmico, funcionando como regulador de uma formação diferenciada permitindo que os alunos possam se tornar autônomos, reflexivos e livres de atuação e pensamento.

[...] Para só assim, propor minhas ideias sobre como trabalhar os conteúdos, e outra, não só os conteúdos que estão presentes no PPC, BNCC, mas também do currículo oculto que existe, de ver a melhor maneira para ensinar para o aprender pensando[...] (ENTR/PROFA - COLT).

No sentido de discorrer sobre como se movimenta a coreógrafa na antecipação de MEACN I, registramos que a mesma preconiza a participação de todos os envolvidos na melhor distribuição do conteúdo programático que se propôs para ser desenvolvido no semestre.

Conforme mencionamos em parágrafos anteriores, a confirmação da planificação do componente curricular só ocorreu após duas semanas do início das aulas, após conversas e trocas de informações sobre expectativas, anseios e concepções sobre a área de Ciências e de Ensino de Ciências; isso somado ao que se prevê no PPC do curso, na ementa disponibilizada²⁶, os saberes da professora-coreógrafa, diretrizes da BNCC para Ciências da Natureza e o currículo oculto.

²⁶ Tanto no PPC do curso como pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Pedagogia da instituição investigada.

[...] Gosto de trabalhar assim. Todo mundo participa de tudo. A gente tem um roteiro, conteúdos a trabalhar, mas a gente adequa também, traz mais coisas, porque a gente está formando professores. E formar professores não é só mostrar o que eles tem que fazer, não tem receitinhas prontas, a gente precisa formar o ser humano também (ENTR/PROFA - PLEN.Pcol).

Com base nisso, podemos perceber o quão estimada e valorizada é essa troca, essas contribuições para a coreógrafa, uma vez que se reconhece o caminho de mão dupla existente, inclusive para seu crescimento profissional e pessoal.

Como desde a primeira aula pontuei: ensinar para o aprender pensando. É a chave isso! São pessoas, são alunos e são e serão professores, que vão ensinar crianças, a princípio. Tem o EJA também, tem as outras áreas para o pedagogo atuar. Como são pessoas, é preciso que os sentimentos sejam percebidos, as fraquezas e os pontos fortes. Faço questão que todos participem da construção da disciplina, do início ao fim. Eu também aprendo e cresço, a gente não sabe de tudo; principalmente dentro de um curso generalista (ENTR/PROFA - PLEN. Alub).

Sem esgotar a questão, a coreógrafa anuncia que os elementos fundamentais para um bom desenvolvimento de estratégias de ensino para MEACN I dizem respeito à motivação de seus bailarinos para a importância do ensino de ciências, da responsabilidade que esse aluno-bailarino tem em sempre buscar contextualizar o ensino de ciências para com suas futuras turmas, tendo como referência a atuação do coreógrafo como o professor formador e refletindo suas ações docentes, avaliando, criticando-as e reavaliando a manutenção do *status quo* ou rompimento.

Por outras palavras, estar motivado, ser crítico e ter participação na construção do componente curricular.

Primeiro, é tentar motivar o grupo quanto à importância desse ensino, dessa formação para a sociedade. Que o meu educando perceba o quanto também ele vai formar outro e a repercussão do meu trabalho para o meu aluno é a mesma que eu queria gerar nele, para ele pensar no trabalho dele com as crianças, com os adolescentes, com os adultos que ele vai trabalhar como professor dessa área. Acho crucial o aluno estar engajado no processo e que esteja aberto para refletir sobre minhas ações, sobre as ações dele [do estudante], fazer críticas sobre a atuação de todos turma (ENTR/PROFA - DEST.Endc, grifo nosso).

Nessa direção, clarificamos que, de acordo com a professora coreógrafa, os elementos cruciais para um bom desenvolvimento das estratégias de ensino para o ensino de ciências na etapa de planejamento é sempre se pautar sob a égide da tríade [i] motivação, [ii] reflexão e

ser crítico, [iii] ter participação ativa na construção de tudo.

É oportuno registrar que a estruturação da antecipação de MEACN I para o semestre letivo alvo de nossa pesquisa, parte também dos saberes constitutivos da professora coreógrafa os quais envolvem seus aspectos individuais e também particularidades resultantes de suas relações sociais.

Na mesma direção, tal aceção converge com o que fora defendido por Tardif (2012) o qual assevera que o professor em sua atividade de ensinar significa que tem que aprender a ensinar, a progressivamente ter domínio dos saberes ao longo do tempo, a partir do ambiente de formação inicial, das vivências experienciadas e trocas de conhecimentos entre colegas de trabalho com formação em comum; como podemos visualizar a seguir:

Todos os meus conteúdos é quase um autodidatismo, porque eu fui coordenadora de um Curso de Licenciatura em Física, fui vice-coordenadora de um Curso de Biologia, participei de grupos de estudos [...]. E, de uma certa forma, eu tinha esse repertório que não era simplesmente, por exemplo, pegar um livro, um manual e aplicar, eu tinha que...eu construí uma narrativa formativa, que eu queria que os alunos soubessem do que eu sei, entendeu? Então, foi muito isso que eu captei dos anos da minha formação, entendeu? (ENTR/PROFA - SDOC.Sbdo)´.

Esses fundamentos reverberam ainda em entendimentos sobre a maneira como a coreógrafa executou sua antecipação para MEACN I.

O primeiro deles se caracteriza com a experiência de anos ensinando Didática em cursos de licenciatura na IES estudada, somado à liberdade que a matriz curricular (por ser recente) permitia e toda a sua experiência na área de Ciências (como professora e pesquisadora), como também as informações que estão presentes no PPC do curso, informações sobre o conteúdos que devem ser trabalhados na Licenciatura em Pedagogia por meio de sua ementa, além de trocas de experiências com outros professores de Ciências e de Ensino de Ciências; para assim apresentar previamente à turma de licenciandos em Pedagogia e construir com eles (a partir de uma base pré-definida do plano de ensino e entregue no prazo solicitado pelo Colegiado do Curso da IES estudada) o componente curricular e como seria desenvolvido no semestre letivo acompanhado e estudado.

[...] eu sempre fui professora de didática e fui desafiada a pegar essa aí [Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I]. Desafio esse que me fez repensar como poderia elaborar um plano de disciplina, da matriz que é nova, ninguém tinha dado antes, tomei como exemplo os planos das disciplinas correlatas da matriz antiga e fui adaptando a partir do que a ementa desse componente curricular definia o que teria que ser feito, e tendo como base também relatos sobre como professoras

anteriores a mim, trabalhavam, cruzei essas informações e tracei o meu plano (ENTR/PROFA - PLEN. Plnd, grifo nosso).

A busca por um Ensino de Ciências que inclua conteúdos para além dos factuais e conceituais, inspira a coreógrafa a esquadrihar outros conteúdos que julga pertinente para a formação do professor polivalente que ensinará ciências, sobretudo com o intuito de criar vínculos de valorização do ensino não formal.

Zabala (2014) já afirmava que as atividades de ensino precisam conciliar, em sua totalidade, aos conteúdos que se pretendam ensinar para incrementar a sua significância para todos os que estão envolvidos no processo dinâmico e complexo que é a relação do docente/discente e ensino/aprendizagem.

Logo, um dos recursos didáticos previstos para respaldar tal ponto de atuação da professora coreógrafa é direcionado para leituras e estudos futuros em bibliografia sugerida com o livro intitulado *Na vida dez, na escola zero*, de Terezinha Nunes Carraher, Analúcia Dias Schliemann e David William Carraher (versão do livro publicado em 1993).

[...] sempre quando você vai trabalhar com ensino de formação de qualquer coisa, esse livro é referência. Mais uma vez, valorizo demais o ensino não formal, em lugares não formais, e ainda por cima se esse ensino for recheado de recursos não tradicionais. Gosto de trazer música, poesias, trazer essas coisas para pensarmos de que maneira se casa com o que estamos trabalhando (ENTR/PROFA - PLEN.Esnf).

Nesse direcionamento, destacamos que a coreógrafa se propõe, em conjunto com seus bailarinos, que o ensinar ciências não deve ser tutelado sob leituras de textos e ancorados exclusivamente pelo livro didático; haja vista que é primordial que o ensino de ciências seja contextualizado para ser (e se manter) encantador e estimulante para aqueles que estão em processo formativo, como também para aqueles que serão públicos destes que estão se formando.

[...] Atualmente, tento fazer com que ciências e ensinar ciências pelos pedagogos não seja algo que só se sustente por leituras de textos e livro didático. Mas se a gente busca contextualizar ciências para que o pedagogo se aproprie e tenha condições para ensinar de maneira atraente com seus alunos, é necessário que esse pedagogo tenha tido experiências positivas, participativas e criativas em sua formação; e principalmente, que eles tenham aulas atraentes (ENTR/PROFA - PLEN. Aenc).

Com o fortalecimento e a complexificação das atividades docentes, nesta etapa de antecipação do componente curricular estudado, é sabido que a coreógrafa precisa deixar bem definido o que ensinar, assumindo uma abordagem que possibilite o desenvolvimento de

estruturas de pensamento/reflexão da professora no que se refere à natureza das ciências, sobre as concepções que os bailarinos possuem desta e os valores e crenças que estimulam e interferem sobre a maneira como se ensina e como se decide no processo de ensino e aprendizagem de MEACN I.

[...] a boa didática exige de todo o professor o estudo constante das técnicas necessárias para dar uma boa aula, sempre avaliando e reavaliando, sabe? Didática é comunicação, didática é uma arte e uma técnica de construir conhecimentos. Técnicas porque existem métodos e técnicas de ensino, criando condições para que o professor exerçam suas ações. A arte é por parte das características de cada professor que se adequa as suas ações e aos estudantes e vice-versa, né? (ENTR/PROFA - PLEN.Didt).

Dentro desta discussão, ainda sobre os pressupostos relevantes no trato da etapa de antecipação, a professora coreógrafa também considera essencial toda a sua história de vida e de formação, pois estes foram os grandes balizadores da maneira como ela planeja e, conseqüentemente executa as suas atividades de docência.

[...] Foi importante toda minha história de vida, experiências que tive com a docência, também as referências com outros professores, colegas do departamento, as melhores práticas de ensino a partir do meu ponto de vista, os conhecimentos que adquiri na minha formação como [médica] veterinária, além dos meus gostos pessoais e meu estilo que saem da caixinha estante que vemos na academia (ENTR/PROFA - PLEN.Prdc, grifo nosso).

Diametralmente, pressupostos considerados essenciais pela coreógrafa para antecipar os conteúdos, estratégias e recursos de MEACN I, esbarram-se com a dificuldade externalizada pela mesma no manejo do mundo digital, “[...] Porque eu sempre tenho dificuldade no mundo digital” (ENTR/PROFA - CTEC.Duti).

No entanto, da mesma maneira que reconhece o seu desajuste com as TDIC, a coreógrafa reconhece a importância de agregar as tecnologias digitais no ensino de ciências e se mostra aberta para aprender e fazer uso em conjunto com sua turma de bailarinos, pois “[...] Eu aprendi a usar aquilo. Tive e tenho que agregar mais conhecimentos dessas tecnologias, mas o que eu já vivi e experimentei está muito válido pra (sic) mim e minhas aulas. Eu amei essa experiência. Usar o Moodle²⁷ [...]” (ENTR/PROFA - CTEC.Atec).

Todos esses aspectos implicam considerar a aderência com a afirmação de Gil-Pérez

²⁷ O Moodle é um sistema de código aberto para a criação e manutenção de cursos on line. Sua sigla em inglês é *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*; e opera como uma sala de aula *on line* na qual o professor dispõe materiais didáticos diversos e atividades didáticas interativas; além de trocas de arquivos em variadas mídias.

et al., 2001) que, sem o devido cuidado, a sala de aula pode dar força a concepções inadequadas de ciências e que essas inadequações podem ter impacto direto na atuação futura dos licenciandos que estão em processo formativo; sobretudo se o planejamento do ensino de ciências estiver ancorado na transferência de conceitos (por vezes reducionista, simplificada e deformada) cuja dinâmica é a memorização e reprodução destes conceitos.

Eu enxergo todo o meu trabalho, de expandir a docência para além de livros didáticos, como uma forma de prender a atenção do aluno, de incentivá-lo, de dar autonomia e ser crítico. Por isso, gosto de conhecer a turma antes de começar a executar as aulas, para ajustar tudo que pensei para eles para uma forma que a turma gostaria de trabalhar. Sobretudo a respeito das atitudes positivas que procuro trabalhar com eles: ter paixão pela docência, humildade, emoções e buscar melhorias como profissional. Faço isso propondo várias tarefas. Diversifico. Esses professores que estão se formando precisam ter contato com diversas estratégias a serem trabalhadas em um conteúdo [...] (ENTR/PROFA - CACD.Fenc).

Diante deste cenário, ao formar futuros professores que ensinarão ciências, torna-se crucial não amparar o seu planejamento na memorização, e sim, prever o delineamento na promoção de situações que permitam, de forma gradual, a compreensão de fatos e conceitos fundamentais (além de outros conteúdos) para a construção de um *background* cognitivo no discente (Souza; Duque; Borim, 2017; Vasconcelos; Souto, 2003).

E reconhecendo o potencial descompasso na relação de um ensino transmissivo e um ensino flexível e crítico, é que emerge a menção sobre a importância dos espaços não-formais no processo formativo para o ensino de ciências dos futuros professores polivalentes.

E ao surgir o mote do ensino em ambientes não formais, não fora possível pensar em atividades fora da sala de aula em conjunto com o professor; apenas a solicitação que em, uma determinada atividade a ser realizada em grupo, cada grupo pudesse fazer seus levantamentos, análises e propostas em cenários fora da sala de aula.

Eu gosto muito de sair de sala de aula. Uso a criatividade em minhas aulas, trazendo coisas que saem da caixinha. Gosto de proporcionar experiências, atividades participativas, música, poesia, construção de planos de aula criativos, gosto de pensar minhas aulas como construção aberta e livre, óbvio que dentro do que se espera que seja trabalhado em todas as instâncias da universidade. Você se lembra que começamos a disciplina com uma música de Gonzaguinha? E o momento que começamos com a respiração, de respirar corretamente, de nos alongar. Tudo tem um propósito, não é nada aleatório (ENTR/PROFA - CACD.Esnd).

O anúncio dessas conjecturas da antecipação da professora coreógrafa exige a

compreensão e apropriação da planificação desta etapa do Modelo das Coreografias Didáticas sendo explicitada através de um documento chamado de Plano de Ensino que é compartilhado tanto com os alunos bailarinos e instâncias competentes da IES - Coordenação, Núcleo de Desenvolvimento Estruturante (NDE) do curso e Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (vide ANEXO C).

Dito isto, a culminância da etapa da antecipação nos revela um componente curricular que abarca a construção de conhecimentos sobre o ensino e aprendizagem em Ciências na maneira como se deu a “Evolução sócio-histórica do processo de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza através dos elementos que marcam a epistemologia, a metodologia e a ontologia para a Ciência e para o ensino das Ciências da Natureza” (ADOC/PENS - PEAP. Aspg), sob a determinação do paradigma vigente “numa perspectiva transdisciplinar” (ADOC/PENS - PEAP.Tdpm), e que esteja direcionado para amplificação das discussões de aula “em contextos problematizados numa abordagem sócio-ambiental, sócio-interacionista e sócio-construtivista” (ADOC/PENS - PEAP.Cpro).

Cabe assinalar que os estudos propostos pela coreógrafa em MEACN I foram trabalhados com temáticas contextualizadas e a problematizadas numa perspectiva inter e transdisciplinar.

Teoricamente, respeitando a hierarquia dos elementos que devem ser apresentados em um plano de ensino da IES investigada, o objetivo principal do componente curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I se propõe a possibilitar o entendimento sobre as questões que se assentam o novo paradigma para o ensino de ciências que se expressa detalhadamente, experiência e análise crítica de situações de ensino em perspectiva construtivista e sob temas contextualizados, sempre problematizados de maneira interdisciplinar e investigativa.

Além do mais, considerando o uso de novas tecnologias educacionais voltadas para o ensino de ciências, como podemos visualizar no excerto do plano de ensino do componente curricular estudado:

Compreender os elementos que marcam a adoção do novo paradigma para o ensino das ciências, refletido na elaboração, vivência e análise crítica (ADOC/PENS - OBJP.Cpec) de situações didáticas construtivistas (ADOC/PENS - OBJP.Ctvm), a partir de temáticas contextualizadas, problematizadas, interdisciplinares e investigativas, contemplando as novas tecnologias educacionais (ADOC/PENS - OBJP.Tden).

A intenção de se propor um ensino que tenha como mote o objetivo principal já referido no parágrafo anterior, permite-nos apresentar os objetivos específicos do componente curricular estudado nesta tese.

Sendo assim, todo o grupo composto pela professora coreógrafa e os alunos bailarinos terão que alcançar os seguintes propósitos no decorrer do semestre letivo que é [i] estabelecer reflexões sobre concepções do novo paradigma para o ensino das Ciências; [ii] construir sequências didáticas a partir de temáticas geradoras contextualizadas, problematizadas e investigativas, no âmbito da perspectiva inter e transdisciplinar; [iii] esboçar e socializar projetos didáticos, com temas socioambientais em Ciências Naturais .

No quadro 15 a seguir, matizamos a proposta de antecipação de MEACN I que reúne as informações do conteúdo programático estabelecido para este componente curricular, e consequentemente apresentado no Plano de ensino (ver ANEXO C).

Quadro 15 - Antecipação do conteúdo programático de MEACN I.

SEMANAS	TEMAS	OBJETIVOS
SEM 1	- Planejamento Pedagógico. - Sondagem de concepções sobre ensino de ciências.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecimento do contrato pedagógico; ✓ Compreender as concepções de ciências dos alunos.
SEM 2	- Novos Paradigmas no Ensino de Ciências: como e para quem? - Ciência do Ensino de Ciências: princípios e complexidade.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer alguns princípios dos novos paradigmas no ensino de ciências; ✓ Reconhecer a importância da BNCC como documento de orientação para o ensino; ✓ Identificar algumas recomendações para a educação científica; ✓ Reconhecer princípios da transitoriedade, não neutralidade, refutabilidade, complexidade e abordagem sistêmica.
SEM 3	- Ciência como atividade humana. - Didática para Aprendizagem Significativa em Ciências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar saber científico na articulação e a vida e cotidiano; ✓ Identificar alguns princípios na concepção do ensino de ciências sob orientação construtivista; ✓ Identificar alguns elementos estruturantes da didática das ciências; ✓ Reconhecer a importância da contextualização e o valor social do ensino de ciências na vida escolar e cidadania; ✓ Compreender algumas recomendações para a didática do ensino de ciências.
SEM 4	- Ensinar para o aprender pensando - Atividade - Os novos paradigmas e a ciência do ensino de ciências: elementos introdutórios, concepções de ciência como atividade humana e aprendizagem significativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os desafios das orientações construtivistas; ✓ Reconhecer algumas contribuições teóricas a serem consideradas para a aprendizagem significativa; ✓ Relacionar nos assuntos relacionados a ecologia e temas derivados como ecossistemas e biomas.
SEM 5	- Função e Relevância social do Ensino de ciências - Alfabetização Científica: ciências para todos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o objetivo social da educação científica; ✓ Relacionar Ciências e cotidiano como pressuposto da alfabetização científica; ✓ Construir significados do conhecimento científico que repercute no saber útil e cidadania.
SEM 6	- Instrumentalização didática: teoria e prática - Visão panorâmica da metodologia do ensino e aprendizagem das ciências da natureza	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar como o ensino de ciências pode ser instrumentalizado em aulas de ciências; ✓ Compreender o impactos das tecnologias digitais no ensino de ciências.
SEM 7	- Calendário das festas populares: Carnaval como recurso didático para o ensino de ciências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Executar estudo dirigido e roda de diálogos para socialização das perspectivas das festas de fim de ano e carnaval e como estes eventos podem ser utilizados como recursos didáticos; ✓ Compreender como as festas de final de ano e carnaval são associados ao ensino de ciências como também são associados ao cotidiano dos estudantes.
SEM 8	- O Saber e o Saber Fazer no Ensino de Ciências. - Construção de recursos didáticos para o ensino de ciências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar sobre recursos didáticos para o ensino de ciências; ✓ Compreender o uso dos recursos didáticos para ensinar ciências.

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o impactos das tecnologias digitais no ensino de ciências.
SEM 9	<ul style="list-style-type: none"> - Educação científica e o contexto da pandemia: estudo introdutório sobre vírus - Atividades sobre como ensinar sobre vírus 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir a prática pedagógica contextualizada a partir do tema transversal saúde e os vírus; ✓ Compreender a transposição didática em ciências no âmbito da escola e fora da escola.
SEM 10	-Ensino de Ciências e o mundo assolado pelos microorganismos: bactérias e fungos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender no tema transversal saúde, a importância dos conhecimentos sobre os microorganismos; ✓ Identificar algumas características das bactérias e fungos e sua relação com algumas estratégias didáticas para a aprendizagem significativa; ✓ Realizar transposição didática para vários níveis de escolaridade.
SEM 11	<ul style="list-style-type: none"> - Meio ambiente e formação de professores - Novas formas de aprender e ensinar sobre meio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o ensino de ciências como proposta de formação para a consciências ambiental; ✓ Reconhecer que devemos promover o encantamento com a natureza; ✓ Utilizar a transposição didática para a formação da consciência ambiental em séries iniciais; ✓ Identificar alguns conteúdos estruturantes para a formação docente como biodiversidade, ecologia, ecossistemas, agroecologia e visão sistêmica.
SEM 12	- Seminários temáticos sobre vírus, fungos, bactérias e meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação de grupos, definição dos temas. ✓ Proporcionar momentos de pesquisa sobre o tema; ✓ Elaborar plano de aula sobre o tema para cada nível de escolaridade (Ensino Infantil; Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos), respeitando os elementos essenciais de Didática) e adequação de metodologias e uso de tecnologias digitais).
SEM 13	Trocas interdisciplinares	Culminância da segunda verificação de aprendizagem
SEM 14-15	Atividades de fechamento	Terceira verificação de aprendizagem

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O diálogo existente entre o plano de ensino do componente curricular estudado nesta tese e sua metodologia de execução tem como definições, antecipadas pela professora coreógrafa, a primazia do ensino em sala de aula *a priori*, com exposições dialogadas.

Todas as aulas previstas são enquadradas como teóricas, no entanto, o grupo de alunos bailarinos fica livre para usar qualquer cenário fora dos limites da sala de aula para estender e completar suas atividades de estudo, seja em ambientes para experiência sensível²⁸ ou em ambientes digitalmente tecnológicos, como o *Moodle* Institucional ou uso do *Whatsapp* para o fluxo mais rápido de informações, abastecimento e trocas de material de estudo.

Em algumas aulas, registrou-se a necessidade de realizar estudos dirigidos que demandam leituras prévias de textos e artigos de referência sobre o tema; além de produção de textos (resumos, resenhas e planos de aula). Todos esses trabalhos ora sendo realizados individualmente, ora em grupo no entanto, ambos com a consequente socialização para toda a turma, conforme podemos verificar no excerto a seguir:

Aulas presenciais (ADOC/PENS - METD.Aupr); Exposição dialogada. Aula teórica com demonstração de materiais concretos para o ensino de ciências (ADOC/PENS - METD.Aute); Leitura e discussão de textos e artigos de referência sobre a temática (ADOC/PENS - METD.Ldis); Produções de texto (ADOC/PENS - METD.Prtx); Apresentação trabalhos individuais e/ou em grupos (ADOC/PENS - METD.Semi).

Ao esmiuçarmos o plano de ensino de MEACN I nos deparamos com um último elemento que fora antecipado pela professora coreógrafa, mas que nos dedicaremos, mais a frente, quando formos tratar do elemento Produto de Aprendizagem do Modelo das Coreografias Didáticas (Oser; Baeriswyl, 2001; Zabalza, 2006, 2017).

Temos então uma antecipação de avaliação do plano de ensino que se respalda a partir da conclusão das leituras indicadas e os trabalhos exigidos no decorrer do semestre letivo de maneira processual. Para avaliação da turma, observar-se-á compreensão da teoria discutida, a análise do material didático, apoiada nas perspectivas teóricas exploradas ao longo do curso, e a participação efetiva. Reitera-se que as atividades propostas serão cumulativas e, por questões institucionais, serão atribuídas notas na escala de zero a 10,0 (dez) nas avaliações escritas e atividades de apresentação dos seminários de ensino de ciências.

²⁸ Segundo Bizzo (2009), reconhece-se dois tipos de experimentos. O primeiro deles é caracterizado como uma atividade deliberada e elaborada a respeito da produção de fenômenos sob controle e em condições que não encontramos na natureza; isso chamamos de experimentação. A outra maneira, diz respeito ao fenômenos percebidos em condições sem controle do observador, tal como se apresenta na Natureza. Isso se configura como experiência sensível.

Avaliação processual considerando a realização das leituras indicadas e dos trabalhos solicitados (ADOC/PENS - AVAL.Avlp). Observadas a compreensão das teorias abordadas (ADOC/PENS - AVAL.Cteo), a análise de materiais didáticos, respaldada nas perspectivas teóricas exploradas ao longo da disciplina (ADOC/PENS - AVAL. Amdd) e a efetiva participação (ADOC/PENS - AVAL.Ptef).

A partir das singularidades apresentadas nessa seção, podemos ainda estender a nossa análise para o que fora efetivamente mobilizado acerca dos conteúdos procedimentais e atitudinais. Tais conteúdos, mesmo não havendo registro formal e explícito no Plano e Ensino, foram observados na colocação em cena de MEACN I e que aprofundaremos quando tratarmos deste elemento do Modelo das Coreografias Didáticas.

Portanto, as interlocuções existentes entre a antecipação da professora coreógrafa e os modelos-base a serem despendidos pelos bailarinos e intencionados pela formadora, transversaliza o momento da execução das aulas, quando do exercício dos conteúdos programáticos previstos e materializados no Plano de Ensino.

Ao transferirmos o sentido das possibilidades expressivas da antecipação do componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, podemos ilustrar, através das figuras 12 e 13, a análise acurada das categorias e subcategorias que emergiram tanto na entrevista realizada com a Professora Coreógrafa como também com o documento do Plano de Ensino do referido componente curricular estudado.

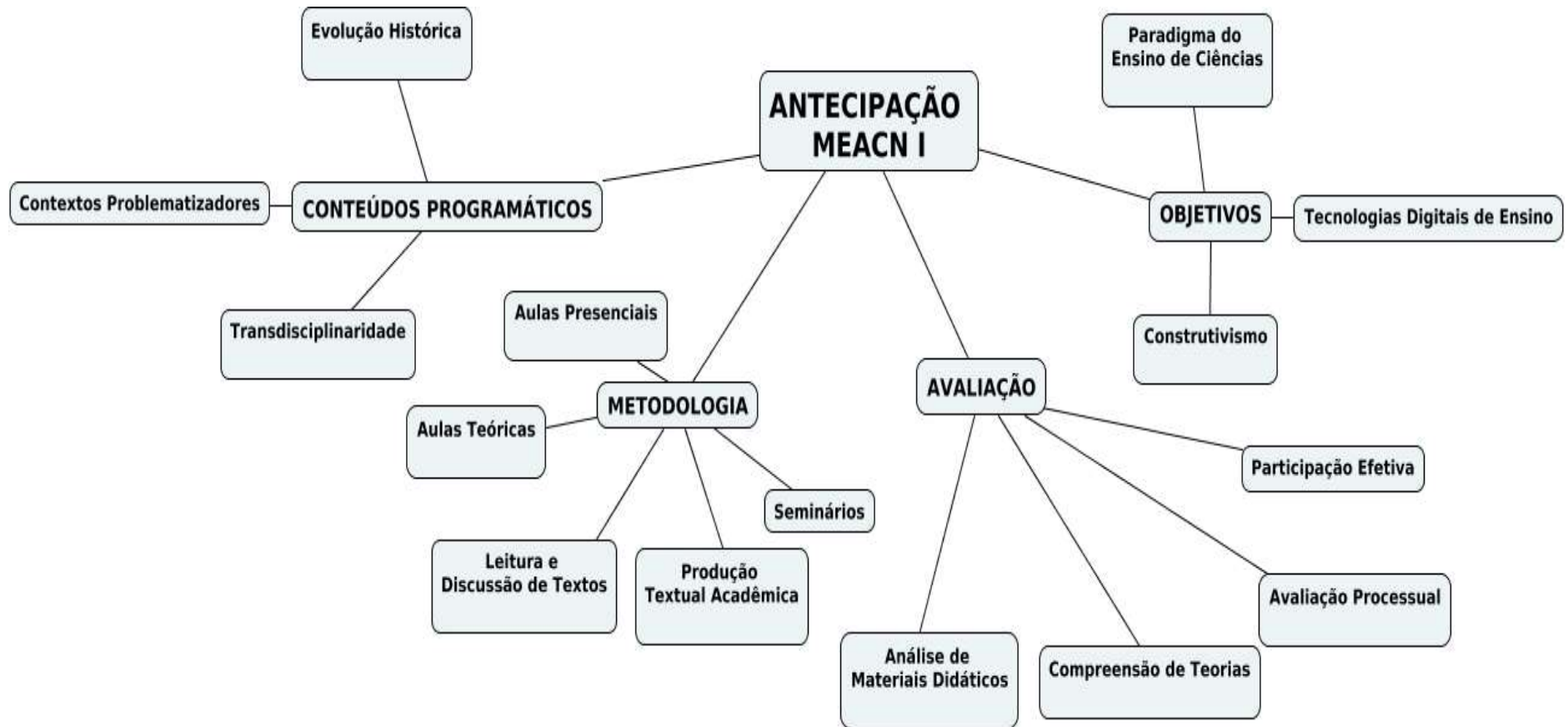
Na continuidade dos aspectos que temos aqui vindo a analisar, precisamos avançar para o próximo elemento do Modelo das Coreografias Didáticas para compreender o elemento da colocação em cena de MEACN I, no trato da execução da Professora Coreógrafa e alunos bailarinos e que fora alvo de observação não participante com tomadas de notas de aula para o favorecimento de nossa análise.

Figura 12 - Categorias e subcategorias da etapa de antecipação de MEACN I emergidas na Entrevista semi-estruturada com a Professora.



Fonte: Dados da Pesquisa (2023). Mapa Conceitual gerado no CMAP Cloud.

Figura 13 - Categorias e subcategorias da etapa de antecipação de MEACN I emergidas na Análise Documental do Plano de Ensino.



Fonte: Dados da Pesquisa (2023). Mapa Conceitual gerado no CMAP Cloud

5.2 A Colocação em cena dos conteúdos e estratégias didáticas de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I e os modelo-base de aprendizagem executados no cenário da sala de aula.

Ao tratarmos o segundo componente do Modelo das Coreografias Didáticas, temos a Colocação em cena ou Processo I como o momento no qual os professores/coreógrafos fazem a utilização de recursos e organizam como se darão as conjunturas que conformam o processo de ensino, das ações e relações da situação didática que serão postas em prática.

E dentre as demandas que se destacam, justifica-se o quadro 16 de categorias e subcategorias que resultaram dos registros e notas de aula da Observação Não Participante no acompanhamento completo do semestre letivo de MEACN I.

Quadro 16 - Categorias e subcategorias utilizadas na análise da etapa de colocação em cena

ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS/ FONTE DE DADOS	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	CODIFICAÇÃO
Diário de Observação com registro de notas de aula (DIOB)/ Aula da Professora Formadora (AUPR)	Pressupostos do Ensino de Ciências	Contextualização com o Cotidiano	DIOB/AUPR - PENC. Acot
		Conteúdos Estruturantes	DIOB/AUPR - PENC.Cest
	Protagonismo	Estilos de Aprendizagem	DIOB/AUPR - PROT.Esap
		Mediação	DIOB/AUPR - PROT.Prme
		Melhores Práticas Docentes	DIOB/AUPR - PROT.Mepd
	Habilidades e Competências	Heterogeneidade	DIOB/AUPR - HACO.Hete
		Competências para a Diversidade	DIOB/AUPR - HACO.Codi
	Aulas Interessantes	Criatividade e Imaginação	DIOB/AUPR - PEDG.Fmdc
	Aprendizagem baseada em Problemas	Vírus, Fungos e Bactérias na aula de Ciências	DIOB/AUPR - APBP. Pecc

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ao iniciar o semestre letivo, a professora/coreógrafa propôs à turma a discussão e reflexão sobre o plano do componente curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I que tem como grande propósito a integração direta com outro componente curricular denominado PEPE V - Prática Educacional Pesquisa e Extensão do quinto período; na premissa de garantir a prática pedagógica como componente curricular, além assegurar a questão da interdisciplinaridade que está presente nas diretrizes curriculares

assim como no PPC do curso.

Apresentaremos a seguir a distribuição das colocações em cena semana a semana.

a) Semana 1

Com o propósito de estabelecer relações e constituir composições significativas, a professora/coreógrafa iniciou a preparação da primeira aula propondo uma sessão de dez minutos para alongamento corporal com a finalidade expressa de proporcionar aos bailarinos/estudantes momentos para se (re)conhecerem e (re)conhecer o espaço de trabalho; tal atividade teve como finalidade de deixar a turma mais à vontade com o espaço da sala de aula que seria o palco principal do desenvolvimento de toda a disciplina durante todo o semestre.

Com base nos pressupostos do momento sensorial do corpo e controles de respiração realizados, os alunos/bailarinos foram dispostos em sala em um formato circular, e como uma experiência de roda de diálogos, foram instigados pela coreógrafa/professora a relatarem suas experiências anteriores (do ensino fundamental e ensino médio) quando estudantes de conteúdos de Ciências e quais seriam, na perspectiva destes, as melhores práticas de ensino de ciências.

Sumariamente, todos os presentes destacaram que, no ensino fundamental e ensino médio, os professores utilizavam exclusivamente livros didáticos, estimulando apenas para memorização dos conteúdos de biologia, química e física; e da mesma intensidade, os discentes também relataram que, muito provavelmente, a melhor forma de se ensinar ciências para crianças é trazendo a perspectiva lúdica, atrelando os conceitos e fatos de um tema de Ciências a experiências mais leves, atreladas a jogos e brincadeiras ou mesmo delegando responsabilidade aos alunos, como por exemplo: elaboração de maquetes, horta escolar, visitas ao Espaço Ciência e atividades realizadas junto as famílias dos alunos.

Ao final da experiência de dialogar sobre concepções e anseios para as suas formações, principalmente para ensinar ciências, em coro, a coreógrafa pediu que a turma cantasse a música de Gonzaguinha (O que é, o que é?) e refletissem sobre o papel social que é o papel a ser desenvolvido pelo pedagogo para todas as áreas que ele será desafiado, de acordo com a figura 14.

Figura 14 - Culminância do primeiro encontro do componente curricular MEACN I.

Pensamento de Paulo Freire e Rubem Alves

"Eu sou um intelectual que não tem medo de ser amoroso, eu amo as gentes e amo o mundo. E é porque amo as pessoas e amo o mundo, que eu brigo para que a justiça social se implante antes da caridade".

"alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da bondade e da alegria".

"A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado. O homem deve ser o sujeito de sua própria educação, não pode ser objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém"

Freire:¹ Os profetas, não são homens ou mulheres desarrumados, desengonçados, barbudos, cabeludos, sujos, metidos em roupas andrajosas e pegando cajados. Os profetas são aqueles e aquelas que se molham de tal forma nas águas da sua cultura e da sua história, da cultura e da história de seu povo, dos dominados do seu povo, que conhecem os seus aqui e o seu agora e, por isso, podem prever o amanhã que eles mais do que adivinham, realizam. E, aí daqueles e daquelas que pararem com a sua capacidade de sonhar, de inventar a sua coragem de denunciar e de anunciar. Aí daqueles que, em lugar de visitar de vez em quando o amanhã, o futuro, pelo profundo engajamento com o hoje, com o aqui e com o agora, se atrelam a um passado de exploração e de rotina.

Rubem Alves: "Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música. Não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntos as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música. Aí, encantada com a beleza da música ela mesmo me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiência da beleza tem de vir antes." Rubem Alves

Deus abençoe a todas e todos e sejam abençoados onde forem, e mais ainda sejam abençoadores. Um grande abraço. Profª Irenilda Lima.

¹ Citado por Carlos Rodrigues Brandão em Paulo Freire: vida e obra. São Paulo Expressão Popular, 2001.

Fonte: Adaptado do material didático da coreógrafa [Com autorização da Professora Formadora]. Dados da Pesquisa (2022).

29

b) Semana 2

Na semana 2, a professora/coreógrafa inicia sua colocação em cena relatando a sua experiência como professora do componente curricular de Didática e sobre a maneira como tal experiência foi projetada em Metodologia de Ensino de Ciências da Natureza I no que diz respeito a definição dos objetivos de cada aula; além de reforçar o caráter de construção coletiva que o componente curricular estudado nesta tese assumirá no decurso de todo o semestre.

Fora solicitado formação de grupos para que os alunos/bailarinos pudessem falar sobre suas concepções iniciais sobre Ciências, conhecimento científico e aspectos do ensino de ciências (ver figura 15).

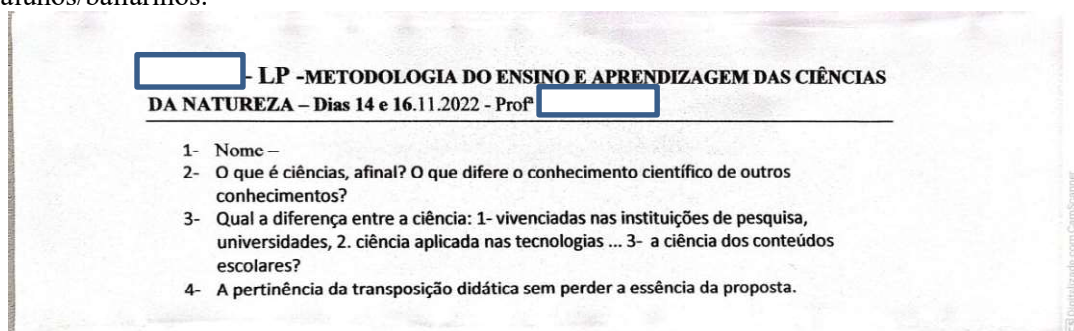
Em seguida, foi projetado em *powerpoint*, um conjunto de *slides* que traziam citações as quais versavam sobre os novos paradigmas no ensino de ciências: como e para quem?. Ao passo que as citações eram expostas, a coreógrafa discorria sobre as relações professor-aluno no semestre letivo possibilitassem o estreitamento desta relação, permitindo que todos

²⁹ Música O que é, o que é? de Gonzaguinha e Pensamento de Paulo Freire e Rubem Alves - Semana 1.

caminhem para um futuro cujo horizonte seja possível e que nesse horizonte o ensino de ciências seja encantador tanto para o professor quanto para os alunos.

Isto está em linha com o que Paulo Freire (1996) quando estabelece o esperar nas relações professor-aluno na caminhada, principalmente, quando destacada a formação que estava sendo realizada naquele momento, na formação de futuros professores dos Anos Iniciais e de que maneira esses bailarinos podem projetar esse esperar e a amorosidade em suas futuras práticas docentes.

Figura 15 - Semana 2: Sondagem sobre concepções de ciências na perspectiva dos alunos/bailarinos.³⁰



Fonte: Adaptado do material didático da coreógrafa [Com autorização da Professora Formadora]. Dados da Pesquisa (2022).

Após a sondagem das concepções de ciências na perspectiva dos bailarinos, foram pontuados princípios da ciências que tratam da não neutralidade, transitoriedade, refutabilidade, complexidade e visão sistêmica.

Para que em seguida fosse apresentada uma questão sobre a maneira pela qual esses princípios poderiam ser trabalhados em sala de aula, com alunos dos Anos Iniciais e Educação para Jovens e Adultos (EJA), para dirimir o negacionismo científico que se sedimentou nos últimos anos.

Individualmente, alguns se voluntariaram para socializar o seu ponto de vista; e as falas desses bailarinos foram uníssonas quanto a importância de envolver a família do estudante em atividades científicas que envolvam jogos, brincadeiras e experimentação, sendo portanto uma excelente resposta - na perspectiva dos bailarinos - para diminuir a resistência e o negacionismo de pensamentos que, nos últimos anos tem se sedimentado na sociedade brasileira, de acordo com registros relatados pela coreógrafa.

A coreógrafa, a fim de aprofundar mais as discussões e como todos os matriculados

³⁰ O nome da Instituição de Ensino Superior e nome da docente foram suprimidos em decorrência e respeito ao critério da confidencialidade e anonimato previstos nos procedimentos metodológicos desta tese e no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido adotado.

em MEACN I já tinham assistido ao filme Ponto de Mutação (oportunamente em um outro componente curricular), a mesma solicitou que a turma estabelecesse aproximações dos dilemas e crise na pesquisa científica e sobre a maneira que podemos estabelecer a ciência como não neutra - um dos princípios apresentados em sala.

Tal pressuposto nos apresenta e se encontra em consonância com o fato dessa quebra de paradigma, especificamente, para o ensino de ciências que traz a realidade de ensinar ciências de maneira contextualizada, como coisas do dia a dia, agregando a família do aluno nas atividades, e não apenas focar em ficar preso ao que o livro diz o que é para fazer (DIOB/AUPR - PENC. Acot).

Diante do exposto, a semana 2 do componente curricular MEACN I teve como abordagem de algumas concepções sobre ciências e que o conhecimento científico é um conhecimento dentre outros.

Logo, os passos da dança previstos para serem internalizados é de que a Ciência têm como princípios basilares a não neutralidade, a transitoriedade e a refutabilidade; além dos aspectos da complexidade, visão sistêmica e ciência ligada ao cotidiano do professor/ aluno/ escola e principalmente, ciência como atividade humana. Princípios e aspectos esses amplamente difundidos para incutir naqueles bailarinos presentes, que o ensino de Ciências que eles desenvolverão (em suas futuras turmas) tem que abraçar tais elementos paradigmáticos.

c) Semana 3

Na semana 3, com o tema de discussão sobre Ciência como atividade humana, a docente/coreógrafa começa a aula expondo os livros (e indicando leituras) que a ajudaram em sua formação enquanto docente e que, por ventura poderá auxiliar àqueles licenciandos em sua trajetória formativa. Em seguida, começa a explanação da temática com projeção em *powerpoint* dos princípios da Ciência, como retomada da aula anterior a fim de estabelecer se houve compreensão dos conceitos e princípios elucidados outrora.

Tais informações devem ser inteligentemente integradas ao fato da coreógrafa enfatizar aos seus bailarinos a necessidade e a importância de ensinar ciências através do encantamento de todos que fazem parte da comunidade escolar, especificamente, a tríade professor, alunos e escola (conforme relatado em sala de aula)³¹.

Mais uma vez, no palco da sala de aula, a coreógrafa convida a todos a lerem em conjunto o texto: O que é científico (I) de Rubem Alves, e em decorrência dessa leitura em

³¹ Notas de observação da Ficha de Acompanhamento das aulas.

conjunto, questões sobre obstáculos epistemológicos e complexidade (e o que seria cada um desses termos) foram apresentados e explicados rapidamente pela coreógrafa e não houve, por parte dos bailarinos, interesse em estender discussões sobre o assunto destes e suas relações com sua futura prática docente.

A tônica da semana 3 direcionou para uma segunda aula cuja abordagem teve como tema A Didática para aprendizagem significativa em Ciências, e na esteira das observações evocadas na situação didática desta terceira semana, todos os alunos foram convidados a estabelecer considerações sobre didática, à medida em que se avançavam os *slides*.

A professora/coreógrafa solicitou que se formassem duplas para a atividade da dinâmica proposta. Ao final da aula, foram distribuídas perguntas que em conjunto, permitiram a socialização pelo grande grupo. Temas sobre a figura do cientista e do professor cientista foram abordados; além da problemática da docência por imitação *versus* o protagonismo docente, principalmente no ensino de ciências.

Com a ideia do protagonismo levantada, percebeu-se que os discentes presentes na situação didática esperavam que a coreógrafa fornecesse dicas sobre como atuar com protagonismo, alguns até pontuaram sobre como ensinar ciências, o que não fora atendido *a priori*, uma vez que, nas palavras da professora formadora

[...] o pedagogo precisa encontrar o seu estilo, decorrente do seu estilo de aprendizagem (DIOB/AUPR - PROT.Esap), o seu estilo para mediação, isso tudo devendo ser atrelado à pesquisa do pedagogo, ao estudo dos conteúdos presentes que devem ser trabalhados a partir da BNCC, do PPP do colégio, das Diretrizes federais e estaduais (DIOB/AUPR - PROT.Prme). Tudo isso somado ao seu estilo, suas características, e não esquecendo das práticas dos melhores professores que passaram pelo processo formativo de vocês, desde quando vocês começaram a estudar, conforme vocês mencionaram na nossa primeira aula (DIOB/AUPR - PROT.Mepd)

O ponto de consistência para se levar a termo os esforços da coreógrafa para sua aula sobre didática para aprendizagem significativa em ciências perpassa a elucubrações sobre Ciência para todos, e principalmente, no ensinar ciências em ambientes não formais - sendo esses a coluna central do desenvolvimento do semestre de 2022.1 do Curso de Licenciatura em Pedagogia estudado.

Trata-se, nessa orientação, que tanto a coreógrafa quanto os bailarinos buscaram discutir alguns princípios estruturantes da didática das ciências possibilitando informações para que fosse possível o reconhecimento do valor social e individual da construção de conhecimentos.

Foram enfatizados a importância dos saberes escolares sobre os órgãos dos sentidos, o planeta global, a energia, plantas e animais, o ar e suas propriedades, que são úteis para a

existência humana e para o exercício da cidadania, tão fortemente vislumbradas pela DCN, BNCC, PPC do curso.

Com bastante intensidade, algumas contribuições do educar para o pensar foram expostas em sala de aula aos bailarinos e perpassam aos seguintes pontos destacados pela coreógrafa:

- [i] orientações advindas da BNCC;
- [ii] o PPC da escola;
- [iii] a importância do tripé que é composto pelos conhecimentos/saberes prévios, conteúdos técnicos e metodologias adequadas e que sejam participativas,
- [iv] mobilização de competências docentes para o ensinar pensando;
- [v] ações de investigações, problematizações e experimentações;
- [vi] práticas fora da instituição/sala/escola;
- [vii] relacionar o ensino de ciências com outras áreas como história, sociologia, matemática, física, biologia, língua portuguesa;
- [viii] relacionar ciências com tecnologia e sociedade;
- [ix] promover uso de argumentação e escuta;
- [x] valorizar a curiosidade e imaginação, incentivar o espírito científico nos estudantes;
- [xi] protagonismo e criatividade na abordagem didática, trazendo recursos e propondo ações que realcem a identidade enquanto docente.

E conforme se asseverou desde a primeira aula do componente curricular MEACN I, os conhecimentos - ou saberes - prévios (daqueles que estão em processo de formação inicial como também os futuros alunos destes) são de extrema relevância para o ensino de ciências com propostas de metodologias diversificadas, como projetos, pesquisa, entre outras metodologias ativas e participativas.

d) Semana 4

A despeito dessas situações didáticas constitutivas do processo formativo do pedagogo para o ensino de ciências, entramos na quarta semana do componente curricular, e a colocação em cena proposta começou com esclarecimentos e orientações para a execução de uma atividade de campo cujo cenário para apreciação e construção de uma proposta de situações didáticas hipotéticas para um público de crianças do ensino infantil ou dos Anos Iniciais ou para EJA.

Foi considerado que essa atividade externa tinha que ser realizada em grupo e que o cenário a ser explorado seria o *campus* da IES que acolhe o curso investigado nesta tese.

Tais direcionamentos de realização da atividade externa, conduziu a turma a se introduzir na temática específica da aula que foi - Ensinar para o aprender pensando - trazendo à tona os conceitos acerca das habilidades e competências e que não se pode pensar e uma escola sem considerar o que é diverso e o que é heterogêneo.

E assim, tomamos nota de uma fala da professora/coreógrafa a qual mencionou “[...] a heterogeneidade, a diversidade e toda a capilaridade existente na sociedade moderna, em todos os lugares, desenvolvidos ou não, não permite pensar em uma escola sem esses conceitos (DIOB/AUPR - HACO.Hete)”, pois os PPCs e demais planejamentos exigem, dentro dessa diversidade toda, pedagogias que se encaixem nas diferentes maneiras como as pessoas aprendem, e isso devemos levar em consideração quando se ensina ciências.

Dando continuidade à fala da coreógrafa, ela argumenta junto aos seus bailarinos que é preciso “[...] Atentar para o que é diverso, que as pessoas tem jeitos diferentes de aprender, e como vamos conseguir alcançar isso? Aqui, por exemplo, temos vocês e cada um tem um jeito preferido para aprender” (DIOB/AUPR - HACO.Codi).

Sob o tema de Educar para o aprender pensando resultou em discussões acerca dos princípios e desafios da abordagem didática para que os estudantes que estarão sob a mediação dos pedagogos (que estão em processo formativo e que são atores sociais desta pesquisa), aprendam ciências pensando e mobilizando toda a sua estrutura cognitiva.

No palco da sala de aula, a dança proposta foi por em relevo o papel de mediador do pedagogo, tendo por sua vez, uma formação generalista e sem as pretensões de haver aprofundamentos em todas as áreas de conhecimento a qual é exposto em sua formação.

O intuito é que se possa sedimentar a maneira como vai ensinar ciências através de pesquisas anteriores e mediando os seus alunos.

Em qualquer caso, sempre buscar propor metodologias participativas, aprendendo com todas as experiências de ensino e tendo as suas próprias experiências de ensino com a finalidade de desenvolver uma didática do ensino de ciências que surja do protagonismo daquele docente que está em formação.

Neste panorama, a coreógrafa apresenta as recomendações da BNCC para o ensino de ciências as quais emolduram o ensinar pensando para o aprender pensando sobre Ecologia.

E, dentro da ambiência dessa temática, por exemplo, o discente/bailarino deve atentar em desenvolver meios para que os seus (futuros) alunos compreendam os conceitos no

contexto em que vivem e incorporem a repercussão da consciência ambiental para os destinos do planeta.

Em seguida, apresenta os conceitos que podem e devem ser explorados no ensino de ciências, tais como: [i] conceitos de ecologia, [ii] ecossistemas, [iii] biomas - como os seres humanos modificam o ambiente?

Dando seguimento a segunda aula da semana 4, com o foco em discussão sobre a Alfabetização Científica - AC, em uníssono, todos os atores sociais envolvidos na situação didática reconheceram que a AC proporciona o acesso a um conhecimento que é esclarecedor, libertário e que intenciona a formação de estudantes como agentes sociais e sujeitos críticos e criativos, uma vez que permite que o conhecimento de ciências seja adequado para a vida cotidiana com o propósito de possibilitar o melhoramento das condições de vida (Cachapuz *et al.*, 2005).

Embora, obviamente, nessa aula em específico, a coreógrafa por mais que propusesse uma atuação em conjunto com os bailarinos, esses assumiram uma postura de receptores de comandos para executar os passos que os mostrasse como alfabetizar cientificamente, ou melhor, como promover a alfabetização científica para crianças e/ou alunos do EJA.

e) Semanas 5 e 6

Com a finalidade de fazer os bailarinos terem uma maior participação na construção de conhecimentos para a prática em ensino de ciências, e de alguma forma proporcionar um momento de criação e projeção como poderia ser uma aula de ciências para as faixas escolares previstas para atuação do pedagogo, a coreógrafa solicitou que fossem formados grupos para que eles se inspirassem no ambiente da IES que estudam e assim pudessem desenvolver uma situação didática que vislumbrasse alguns elementos.

Mesmo que a coreógrafa/professora não tenha utilizado termo de Coreografias Didáticas nessa atividade, todos os elementos que compõem esse modelo foram previstos e orientados para serem contemplados na atividade.

Todos os alunos/bailarinos utilizaram os direcionamentos-mestre e desenvolveram um modelo de planejamento de ensino e aprendizagem de uma aula, que muito se aproxima aos elementos do Modelo das Coreografias Didáticas, para diversos temas de Ciências para alunos do Ensino Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos.

Integralmente, todos os grupos de bailarinos apresentaram suas Coreografias Didáticas, mesmo sem terem conhecimento do conceito do Modelo tampouco como planejá-lo e executá-lo.

Em termos muito gerais, esses mesmos grupos apresentaram os elementos de planejamento e objetivos propostos (que assumiremos nesta análise como a antecipação), que ações para aprender os conteúdos os bailarinos gostariam que seus alunos despendessem (modelos-base), como seria a execução da aula propriamente dita (a colocação em cena) e a culminância da situação didática (que aproximamos ao conceito do elemento do produto de aprendizagem do Modelo das Coreografias Didáticas).

O primeiro grupo desenvolveu e apresentou a sua proposta de aula direcionada para uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental com a temática de Temperatura e Calor (inspirada no espaço do parque de atividades do Departamento de Educação Física da IES estudada).

Mais uma vez, mesmo sem fazer menção às terminologias do Modelo das Coreografias Didáticas, as orientações para a execução desta atividade confluíram para elementos deste modelo, a antecipação com a apresentação dos objetivos, a colocação em cena com a execução descrita pelo grupo, as ações que os alunos deverão/poderão executar para aprender sobre temperatura e calor que, de acordo com o que Oser e Baeriswyl (2001) asseveraram, aproxima-se ao modelo-base de construção de conhecimento e a culminância e conclusões da situação didática proposta; justificando dessa forma as aproximações que realizamos no esquema apresentado na figura 16.

Figura 16 - Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do Conteúdo de Temperatura e Calor.

Grupo 1 - Temperatura e Calor para uma turma do 4º Ano do Ensino Fundamental	
Antecipação	<p>Trabalhar os conceitos de temperatura e calor para crianças, principalmente quando estão em sala de aula com uma temperatura controlada por ar condicionado e ao sair dos limites da sala de aula, perceber a incidência do choque térmico;</p> <p>Compreender os conceitos de temperatura e calor;</p> <p>Compreender de que maneira o calor é propagado;</p> <p>Disponibilizar previamente uma questão "disparadora" para pesquisa prévia antes da aula de campo: O que faz a temperatura dos corpos e objetos mudarem?</p> <p>Os alunos deverão pesquisar sobre diferenças entre temperatura e calor ao participar da aula de campo.</p>
Colocação em cena	<p>A aula se iniciaria em sala de aula com a explanação dos conceitos de temperatura e calor;</p> <p>Alguns fatos seriam abordados, e em conjunto com os alunos a partir de suas pesquisas realizadas anteriormente a aula em questão, discutir-se-ia sobre propagação de calor, o que faz a temperatura do corpo mudar;</p> <p>Atividade sensorial para sentir a temperatura enquanto estão sentados em sala de aula e comparar com a temperatura quando estiverem fora da sala de aula, tendo atividades com movimento;</p> <p>Haveria uma visita técnica a um espaço arborizado e ao ar livre para que as crianças pudessem sentir a temperatura do ambiente, fazer registros em um roteiro previamente disponibilizado para observação;</p> <p>Recursos: <i>notebook</i> e <i>datashow</i>; diário de observação; livro didático com o texto sobre o tema da aula</p>
Modelos-base	<p>Pretende-se que os alunos utilizem os seus conhecimentos prévios sobre temperatura e calor, por isso a necessidade de pesquisarem sobre esses temas antes da aula e da aula de campo;</p> <p>Trazer à discussão a apresentação sobre propagação de calor;</p> <p>Que impactos ambientais e sociais decorrem das mudanças da temperatura;</p> <p>Apresentar em aula o entendimento conceitual através de exemplos do cotidiano; e na medida do possível interligar com os conteúdos de Geografia.</p>
Produto da Aprendizagem	<p>Roda de conversa sobre a pesquisa realizada para a aula e aula de campo; e sobre o que aprenderam em Temperatura e Calor.</p>

Fonte: Adaptado da apresentação realizada pela equipe da pesquisa (2022) e diagrama gerado no LucidChart

O segundo grupo, ao apresentar a sua proposta para uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental, teve como inspiração o Restaurante Universitário (RU) da IES investigada, por ser um ambiente de significados político e social e que os instigaram a pensar em uma aula sobre o tema da Alimentação Saudável com as crianças, contemplando conteúdos sobre nutrientes, valor calórico, entre outros assuntos.

A fim de estabelecer relações com o modelo estudado nesta tese, os bailarinos ao apresentar a sua proposta de aula e apresentar os elementos que se aproximam aos do modelo de ensino das Coreografias Didáticas, discorrem sobre a antecipação dos conteúdos e que são aderentes às ações as quais eles esperam de seus alunos (nesse caso, hipotéticos alunos) possam depreender a fim de se conseguir eficácia nas aprendizagens sobre a temática em questão.

Tais ações se aproximam ao que Oser e Baeriswyl (2011) categorizam como Modelo-base 2 que é a de desenvolvimento como objetivo/meta de educação.

A seguir, apresentamos o esquema da Coreografia Didática para uma aula sobre Alimentação saudável e equilibrada na figura 17.

Figura 17 - Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do Conteúdo de Alimentação Saudável.

Grupo 2 - Alimentação Saudável para alunos do 5º ano	
Antecipação	<p>Aula dialogada vislumbrando propor os seguintes objetivos de identificar os grupos alimentares, categorizando os alimentos saudáveis; Compreender os hábitos alimentares dos alunos; e promover discussões para que haja o desenvolvimento de uma consciência crítica acerca dos hábitos alimentares decorrentes de uma sociedade do consumo;</p> <p>Haveria a explanação sobre os conteúdos conceituais de alimentação, nutrientes, valor calórico e apresentação dos grupos alimentares e sua função para o organismo;</p> <p>Experimento em sala de aula ou cozinha da escola;</p> <p>Conteúdos factuais: alimentos orgânicos, textura e sabor das frutas e o problema dos alimentos de <i>fast food</i></p> <p>Conteúdos atitudinais: alunos do 5º ano estarem abertos a experimentar "comida de verdade" e diminuir o consumo de gorduras saturadas, açúcar, conservantes e corantes alimentares.</p>
Colocação em cena	<p>A aula começará com questionamentos sobre hábitos alimentares dos alunos, pontuando questões sobre frequência, alimentos mais consumidos por eles, permitindo que eles construam uma pirâmide alimentar posicionando os alimentos consumidos no lugar apropriado na pirâmide;</p> <p>Em seguida, explanação sobre os conteúdos sobre alimentação, nutrientes, grupos alimentares;</p> <p>Momento para reflexão sobre o quão saudável e equilibrada é a sua alimentação? E posterior socialização das reflexões executadas;</p> <p>Sessão cinema. Filme: O veneno está na mesa. Documentário.</p> <p>Acompanhamento do livro didático sobre o tema;</p> <p>Vídeo educativo a ser projetado informando sobre a questão da obesidade e aumento de pessoas com diabetes no mundo e a importância de práticas físicas para o bem estar (média de duração 5 minutos);</p> <p>Culminância no experimento comparativo dos sanduíches: com produtos orgânicos e <i>fast food</i> (os sanduíches ficariam guardados em um caixa, e após uma semana, os alunos poderiam observar e elaborar hipóteses para o apodrecimento de alguns ingredientes, sobre o uso de conservantes, entre outros assuntos que podem surgir).</p>
Modelos-base	<p>Os alunos precisam possuir saberes prévios sobre alimentos saudáveis;</p> <p>Confrontar suas ideias sobre a explosão de sabores de uma alimentação com comida de verdade e comidas de <i>fast food</i>;</p> <p>Que impactos à saúde podem ser acarretados pelos corantes e conservantes nos alimentos;</p> <p>Analisar diferentes argumentos de todos os alunos e refletir sobre opiniões diferentes, mudanças de ideias pré concebidas.</p>
Produto da Aprendizagem	<p>Construção da pirâmide alimentar;</p> <p>Considerações sobre o experimento dos sanduíches;</p>

Fonte: Adaptado da apresentação realizada pela equipe da pesquisa (2022) e diagrama gerado no LucidChart.

Dando continuidade as descrições das apresentações, mais um grupo trouxe uma proposta de aula sobre polinização para uma turma de 2º Ano do Ensino Fundamental, e como não foi diferente, os elementos do Modelo das Coreografias Didáticas foram contemplados.

O grupo desenvolveu uma aula a ser praticada em três tempos: [i] que começaria em sala de aula, [ii] uma aula de campo e [iii] novamente a sala de aula para a apresentação do produto da aprendizagem. Evidenciou-se o destaque para o cumprimento da habilidade da

BNCC para Ciências (2º ano) no início da apresentação, a qual é mencionada no documento da BNCC para as Ciências da Natureza e que diz “[...] (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem” (Brasil, 2018, p. 335). O desenvolvimento das Coreografias Didáticas do grupo 3 é apresentado na figura 18 a seguir.

Figura 18 - Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do Conteúdo da Polinização.

Grupo 3 - Polinização e sua importância no ciclo de vida para turma de 2º ano	
Antecipação	<p>Os objetivos esperados são que os alunos consigam compreender que a flor produz pólen e por isso conseguem atrair insetos e outros animais polinizadores; além de definir o conceito de polinização.</p> <p>É necessário sair do ambiente da sala de aula e realizar uma aula de campo para possibilitar o contato dos alunos do 2º ano com a natureza;</p> <p>Para essa aula, pretende-se abordar as habilidades da BNCC- Ciências para o 2º ano do Ensino Fundamental: Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma dessas partes e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e demais seres vivos;</p> <p>Não será abordado a polinização pelo vento.</p>
Colocação em cena	<p>A aula começará com a explicação sobre conceitos da estrutura de uma planta, na qual o professor usará uma peça que reproduz uma planta (raiz, caule, folhas, flores, frutos) e em seguida, utilizará a estratégia de <i>storytelling</i> para entrar na apresentação do conceito de polinização;</p> <p>Vídeos curtos (provenientes do youtube) mostrando a atuação do beija-flor e abelhas, como os principais polinizadores;</p> <p>Aula de campo em local com árvores frutíferas;</p> <p>Observar as plantas, sentir as texturas do caule, folhas, apreciar as flores e frutos as árvores;</p> <p>Professora com caixa de som executar a canção Pomar - Palavra Cantada.</p>
Modelos-base	<p>Espera-se que os alunos consigam conectar e adequar o seu corpo dentro de um ambiente de respeito à natureza, aos insetos e animais polinizadores .</p> <p>Que o contato com a natureza, com as flores e frutos, possam possibilitar liberdade cognitiva para recontar a experiência como uma história coletiva</p>
Produto da Aprendizagem	<p>Os alunos desenhariam e pintariam a flor que mais chamou atenção na aula de campo;</p> <p>Exposição das artes desenvolvidas</p> <p>A turma elegerá uma árvore/fruto e desenvolverá um <i>storytelling</i> para o momento de retorno em sala de aula, mediado pelo professor, sobre como a fruta conseguiu chegar na fruteira da sua casa.</p>

Fonte: Adaptado da apresentação realizada pela equipe da pesquisa (2022) e diagrama gerado no LucidChart.

O último grupo a apresentar a sua proposta relatou que a inspiração para o tema do plano de aula surgiu da apreciação das formigas presentes no parque de socialização do Departamento de Educação da IES. A ideia é que os alunos do 3º ano do ensino fundamental sejam apresentados e que explorem a vida das formigas como seres presentes na vida cotidiana e que agem benéficamente na reciclagem de matéria orgânica.

Os bailarinos seguiram as orientações propostas e expuseram uma proposta de aula para o público do 3º ano do Ensino Fundamental, e os elementos que compõem o Modelo das Coreografias Didáticas foram visualizados no material apresentado e articulados na figura 19. Estamos diante de uma orientação de aula cujo embasamento na BNCC está ancorado nas seguintes habilidades:

(EF03CI04): Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam, etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

(EF03CI06): Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas, etc.) (Brasil, 2018, p. 337).

Figura 19 - Proposta de Coreografias Didáticas para o ensino do conteúdo A vida das formigas.

Grupo 4 - A vida das formigas para uma turma do 3º ano	
Antecipação	<p>Pretende-se que os alunos observem e compreendam a vida das formigas que é um grupo de insetos que faz parte da vida de todos e que estão em todos os lugares.</p> <p>Compreender a organização social das formigas, aspectos biológicos e ecológicos;</p> <p>Confrontar os riscos que as formigas podem trazer, assim como os benefícios e implicações para educação ambiental;</p> <p>Os alunos devem escolher e assistir (previamente) um dos dois filmes sugeridos pela professora: <i>FormiguinhaZ</i> e/ou <i>Vida de Inseto</i>, para interagir na aula de campo;</p> <p>Aula de campo em um bosque;</p> <p>Objetivos de conhecimento: características e desenvolvimento dos insetos;</p> <p>As habilidades da BNCC para Ciências da Natureza para essa aula: Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo; e comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.)</p>
Colocação em cena	<p>O professor vai começar a aula falando da organização social das pessoas e fazer aproximações sobre a organização das formigas em um formigueiro;</p> <p>Apresentar em slides informações sobre as formigas em seus aspectos biológicos, semelhanças entre "profissões" das formigas - destacando as funções e atividades desempenhadas;</p> <p>Apresentar um vídeo curto sobre a organização social das formigas;</p> <p>Aula de campo no bosque para explorar e observar os formigueiros, atentando para sua importância e o papel para o equilíbrio ambiental;</p> <p>Na aula do bosque, a professora lança perguntas do filme que assistiram e fazer as correlações com o que estão observando;</p>
Modelos-base	<p>Na proposta da situação didática, espera-se que os alunos utilizem seus saberes prévios sobre insetos, e especificamente de formigas;</p> <p>Os alunos vão fazer conexões das profissões das pessoas com as "profissões" das formigas;</p> <p>Observar <i>in loco</i> (bosque) os conceitos que aprenderam na aula e fatos curiosos sobre as formigas;</p>
Produto da Aprendizagem	<p>Auto-avaliação (o professor media discussões sobre a participação das atividades propostas; execução e tempo dispendido para a realização das atividades);</p> <p>Cada aluno com a ajuda da família vai construir um formigueiro em uma garrafa pet transparente e, em um semestre, observar diariamente em sala de aula a organização social das formigas que irá se formar;</p> <p>Ficha de atividade com perguntas sobre formigas e aspectos abordados na aula sobre a Vida das Formigas.</p>

Fonte: Adaptado da apresentação realizada pela equipe investigada na pesquisa (2022) e diagrama gerado no LucidChart.

Frente à ideia do que fora observado, as aulas das semanas 1 a 6 foram substancialmente pautadas sob o enfoque expositivo, categorizado por Pozo e Gómez Crespo (2009), verificou-se que o professor/coreógrafo teve a necessidade em organizar suas aulas,

com o intuito em explorar os conhecimentos prévios dos alunos e integrá-los aos objetivos propostos a partir da definição sobre o que eles precisam aprender, dentro da perspectiva da antecipação do docente.

Dito por outras palavras, as exposições colocadas em aula precisaram ser eficientes para que existisse o estímulo à descoberta.

Para este mesmo enfoque, os recursos utilizados no bloco dessas quatro primeiras semanas foram múltiplos e se configuraram em solicitação de leituras prévias dos textos disponibilizados na estação do aplicativo de *Whastapp*, com intenções para se executar a metodologia da Sala de Aula Invertida e discussões/rodas de diálogo decorrentes de trechos de conceitos, princípios e pensamentos das autoridades científicas de Ciências e Ensino de Ciências.

Em função da situação acima caracterizada, faz-se necessário explicar brevemente sobre a Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom* que é uma abordagem educacional fundamentada por tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) que, como o nome sugere, traz variações da lógica de ensino tradicional na qual os alunos frequentam a escola e assistem aulas para participar e receber conteúdos.

Nessa proposta, o aluno tem contato antecipado com os conteúdos a aprender (via cenários *on line*) e o momento da sala de aula fica reservado para os alunos trabalharem juntos como uma equipe e o professor faz a mediação entre eles e suas atividades. (Andrade, *et al.*, 2019).

O que acabamos de mencionar nos permite registrar que a atuação do docente em suas aulas permeavam explicações explícitas com direcionamentos para o estímulo de reflexões sobre a atuação dos bailarinos na prática de ensinar ciências; no entanto, tais discussões em aula exigiam resgate contínuo dos conhecimentos prévios de Ciências destes - desde sua formação como alunos da Educação Básica como agora licenciandos em Pedagogia.

Os discentes/bailarinos, por mais que se mostrassem participativos e contribuíssem com inserções no decorrer da aula e o esforço da coreógrafa em propor um enfoque do ensino por descoberta (Pozo; Gómez Crespo, 2009), a interação promovida e executada no cenário da sala de aula não foi propícia a nenhuma descoberta ou fato novo, e os momentos dinâmicos desses encontros de aula no cenário da sala de aula se configurou como um momento dinâmico de perguntas e respostas; respostas essas que precisavam estar pautadas em conhecimentos prévios dos participantes daquela situação didática.

Neste enquadramento, é previsível mencionar que as seis primeiras semanas de aula, por serem de apresentação dos fatos, conceitos e princípios que regem todo o conteúdo, que

mesmo tendo esforços pontuais para um enfoque de ensino por descoberta, de pesquisa ou de conflitos cognitivos, o que de fato aconteceu foi a predominância dos enfoques tradicionais, ou na melhor das hipóteses, enfoque expositivo do ensino de ciências.

Portanto, nesse primeiro bloco, a colocação em cena do coreógrafo e bailarinos foi traçada interligando conhecimentos cotidianos dos bailarinos ao conhecimento científico dos princípios da Filosofia de Ciência e História da Ciência.

f) Semana 7

Iniciado então o segundo bloco dos conteúdos programáticos do componente curricular de MEACN I, a semana 7, após o recesso natalino que a IES regulamentou em seu calendário acadêmico, os movimentos propostos pela coreógrafa foi de lançar, primeiramente no grupo de *Whatsapp*, dois questionamentos crítico-reflexivos a serem discutidos *a posteriori* sobre as festas de fim de ano e o recesso acadêmico, principalmente sobre como esses eventos poderiam ser trabalhados em sala de aula por pedagogos.

Primeiramente, as falas relataram experiências vividas pelos licenciandos no período de dezembro de 2022 a janeiro de 2023, cerca de Forró, Dança Contemporânea, Flamenco, Stiletto, Sapateado e Tango apresentaram suas falas discutindo sobre suas intenções em docência para se trabalhar a respeito da questão midiática do clima no período natalino, trazendo informações corretas sobre a questão da neve no Brasil (e no nordeste brasileiro especificamente).

Zumba agregou a esse tema, a questão dos fogos de artifício que poderia fomentar palestras com assuntos de química, como também de educação ambiental no que diz respeito aos resíduos que ficam nos locais onde são queimados, além da poluição sonora que causa. Também poderia ser possível fazer alguma atividade que englobe debates sobre conscientização para conteúdos cordiais do direito animal.

Em seguida, Bolero e Samba apontaram a praia como tema de aula de ciências e que poderia ser discutida a questão do lixo demasiado que advém pela não conscientização da população sobre educação ambiental, e sobretudo da situação do lixo em período festivo. Essa bailarina pensou em uma atividade guiada com alunos e agregar à temática do ciclo de vida das tartarugas e como o lixo pode atrapalhar o curso normal para a manutenção da sobrevivência das tartarugas.

Dança do Ventre, Dança de Rua e Xaxado, ao contar as experiências que fizeram juntas fora da sala de aula, pensaram que poderiam sim executar tais experiências com turmas

de crianças e também de jovens e adultos, como: clube do livro³², trilha guiada no Horto de Dois Irmãos³³ com os monitores do local e atividade sensorial na praia (com maré baixa) para que os alunos sintam diferenças na textura da areia molhada, mais dura, e a areia fofa e com ondulações.

Country mencionou trazer à discussão e contextualizar nossa realidade atual, nossos problemas atuais (políticos e sociais) ao ensino de ciências, para os Anos Iniciais e EJA, com o advento da situação dos índios *Yanomamis* do Brasil, para compreender o porquê da situação de fome em um bioma de floresta tropical e o impacto biológico e social do garimpo ilegal nas áreas demarcadas e de proteção da União.

Para finalizar, Jazz relatou que, no período de recesso da IES, ela desenvolveu um projeto de alfabetização científica com alunos de robótica. No referido projeto, os alunos definiram um problema que girava em torno do não fornecimento de energia elétrica pela concessionária institucionalizada, e nessa comunidade em específico, a energia é fornecida de forma clandestina, o que ocasiona oscilações de fornecimento, perda de eletrodomésticos, choques e outros acidentes com energia elétrica.

Tendo esse problema como o grande pilar para a turma de robótica, os alunos envolvidos pesquisaram sobre energia elétrica, energias limpas, programação e construção de equipamentos. Passada a primeira fase de pesquisa, trataram de construir o projeto de um dispositivo de geração de energia limpa a partir de materiais acessíveis e baratos, e a partir da programação de tal dispositivo e sucesso após tentativas para funcionamento, o dispositivo será encaminhado a etapas futuras em atividades de robótica no estado de Pernambuco.

g) Semana 8

A seguir, matizaremos a semana 8, cujo foco foi o de estabelecer um estudo dirigido sobre os festejos de carnaval e como tais festejos podem ser associados como recursos didáticos para o ensino de ciências, e de que maneira o pedagogo que está em formação pode utilizar essas festas populares como apoio didático/pedagógico em suas aulas para crianças dos Anos Iniciais e alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Tal questionamento fora apresentado aos bailarinos antes do recesso acadêmico da instituição, e reforçado na estação do *Whatsapp* da turma, da mesma maneira como o questionamento sobre as festas de fim de ano e recesso como recursos didáticos, e com a pausa das aulas presenciais, retomando no início do mês de fevereiro de 2023, os bailarinos

³² Um livro por mês. Prazo estipulado para leitura e uma data para discussão do livro.

³³ Localizado na cidade de Recife, PE.

puderam se assenorear mais criticamente acerca dos pontos que a coreógrafa deu relevo para pesquisa prévia.

Uma vez estando no cenário da sala de aula, esse olhar sobre os festejos de carnaval como possibilidade em associar ao ensino de ciências irradia para os objetivos de aprendizagem que impulsionam a colocação em cena da coreógrafa para o uso da estratégia didática do estudo dirigido.

Tal escolha teve a finalidade permitir que os bailarinos pudessem estar (e se sentirem) independentes, nesse processo de ensino e aprendizagem, para que fosse possível desenvolver habilidades de maneira independente e criativa sobre como usar o carnaval como pano de fundo para uma aula de ciências, como também permitir pesquisa prévia sobre questões com os temas suscitado e em sala de aula como: calor e sensação térmica, alimentação saudável, corpo e seus cuidados, reciclagem, consumo de água e problemas de abastecimento em cidades centro de festas carnavalescas, educação ambiental e química de cosméticos.

E nas pesquisas realizadas sobre os temas referidos, abriu-se discussão para reflexão sobre o desenvolvimento criativo dos bailarinos nessa atividade, sobre como eles tiveram liberdade para pensarem em como poderiam ensinar ciências, da mesma forma permitir que a coreógrafa refletisse, a partir da observação da atuação de cada um de seus bailarinos naquela situação didática, sobre os pontos fortes, dificuldades e avanços na execução do ensino de sua disciplina.

Sendo esses pontos observados na colocação em cena de MEACN I e que estão em linha com o que fora asseverado por Libâneo (1994) quando este autor trata do estudo dirigido como estratégia didática no ensino superior.

h) Semana 9

Dando continuidade a deste olhar descritivo que construímos e veiculamos nesta tese sobre o que ocorreu na colocação em cena dos temas da semana 8, mencionamos os objetivos propostos pela coreógrafa quando a mesma introduz a discussão ao estudo sobre vírus, a partir da educação científica e contextualização com a pandemia da COVID-19 no Brasil e no mundo.

Toda execução da aula foi pautada em cima das concepções sobre vírus que a turma tinha³⁴ e que teve como objetivo coreográfico de construir a prática pedagógica contextualizada a partir do tema transversal saúde; como também compreender a transposição didática em ciências no âmbito da escola e fora da escola.

³⁴ Essas concepções foram investigadas previamente pela coreógrafa, em aulas anteriores.

Antes de iniciar sua explanação, a coreógrafa chama atenção da turma para apreciar alguns elementos trazidos por ela para começar uma análise reflexiva sobre contextualização do ensino de ciências.

A coreógrafa, à época das aulas, fez uma breve viagem para participação de um congresso na região norte do Brasil. Voltando dessa viagem, ela traz alguns elementos e expõe para a sua turma de bailarinos umas sementes, fruta e escamas de um peixe típico da região a qual visitara na semana anterior. E ao trazer esses elementos para dentro da sala de aula, muitos bailarinos associaram como uma iniciativa interessante para agregar na sua futura prática docente; ou melhor, sempre que possível, é interessante o professor polivalente levar para o momento da sala de aula, algum artefato, algum elemento que possa agregar/enriquecer na apresentação de algum conteúdo de ciências.

Nessa aula, em específico, a coreógrafa quis ilustrar um papel desempenhado pelo docente quando atua em suas aulas, exercendo um papel de ator performático, por isso agregou os elementos culturais da Região Norte do Brasil (Fotografia 1) além de se apresentar em sala de aula vestida com adornos do famoso Boi de Paritins³⁵. Tal iniciativa permitiu a todos visualizarem a importância da performance do professor para possibilitar o encantamento nas aulas de ciências.

³⁵ “[...] É hoje uma das grandes manifestações populares do Norte do Brasil, atraindo milhares de pessoas não só de Manaus (a capital do estado do Amazonas) e cidades próximas, como de diversas partes do país.” (CAVALCANTI, 2000, p. 1019).

Fotografia 1 - Elementos da região norte do Brasil



Fonte: Material do acervo da Professora Coreógrafa. Dados de pesquisa (2023)

E no quadro destas ideias, acompanhando o mote desenvolvido pelas considerações sobre festejos do carnaval e a ida ao Boi de Paritins com alguns elementos que caracterizam este último, a coreógrafa inicia os passos da aula fazendo alusão ao Galo da Madrugada e de que maneira fosse possível agregar tal assunto do ensino de ciências em sala de aula.

Após algumas colaborações com os bailarinos, ela lança um questionamento que diz respeito às dificuldades que um pedagogo poderia ter para falar de assuntos como vírus, bactérias e fungos com seus alunos.

Os bailarinos contribuíram na roda de diálogo que as maiores dificuldades para ensinar crianças é o trabalhar com conceitos abstratos ou elementos que não conseguimos enxergar, especificamente com assuntos de química e física e na necessidade legítima de se preparar melhor, sem recorrer a didática da sobrevivência nesses assuntos que ficam de fora do processo de formação inicial.

Toda a turma reforçou, em conjunto com a docente sobre a importância de se ensinar ciências sob o pressuposto de Ciências para todos, sendo corroborados pela Coreógrafa a respeito do que vão ensinar e o que os alunos irão aprender devem levar para a sua casa, o seu cotidiano, a sua vida.

E nesta linha de pensamento, a coreógrafa ainda completa sua participação fazendo uma analogia do ensino com o crochê. Para ela, ensinar ciências é como fazer crochê; utilizando a linha para laçar os conteúdos de biologia, química e física (mesmo com uma

conotação generalista) e que, quando acontecer de enlinhar a peça, nada de brigar com a linha - pois vai tensioná-la, talvez arreventá-la e perder toda a peça e todo o esforço que se dispendeu. No entanto, o professor deve com calma encontrar o fio, ter um outro olhar (outra perspectiva) e seguir a construção da peça.

Em busca de corroboração a assertiva do ensino como crochê, a coreógrafa projeta *slides* no quadro branco (Figura 22) começando com a apresentação do pensamento de Paulo Freire sobre a História do menino que lia o mundo com a finalidade de expressar que aquele momento da aula é uma preparação para o mundo profissional como docente e que os bailarinos não esperem *scripts* prontos sobre como dar aulas de ciências.

Figura 22- Recorte do *slide* projetado na aula do dia 15 de fevereiro de 2023

HISTÓRIA DO MENINO QUE LIA O MUNDO

- Paulo Freire no livro: A Importância do Ato de Ler.

“Me vejo então na casa mediana em que nasci, no Recife, rodeada de árvores, algumas delas como se fossem gente, tal a intimidade entre nós – à sua sombra brincava e em seus galhos mais dóceis a minha altura eu me experimentava em riscos que me preparavam para riscos e aventuras maiores.” (citado por Carlos Rodrigues Brandão, 2014, p.12).



Fonte: Adaptado do material didático da coreógrafa³⁶. Dados da Pesquisa (2023).

i) Semana 10

Dando início a décima semana, e sendo autocoerente em englobar e dar continuidade ao mesmo quadro de referência tratado na semana anterior, a coreógrafa discorre em apresentar a perspectiva do mundo assolado pelos microorganismos como bactérias e fungos.

E para isso, elucida os objetivos que foram planejados em sua antecipação que são: [i]

³⁶ Com autorização da Professora Formadora.

compreender no tema transversal da saúde, a importância dos conhecimentos sobre microorganismos; [ii] identificar algumas características das bactérias e fungos, além de sua relação com algumas estratégias didáticas para aprendizagem significativa; [iii] realizar transposição didática para vários níveis de escolaridade.

Em um primeiro momento da aula, um grupo de bailarinos menciona a excelente oportunidade se trabalhar com alunos sobre higiene bucal, hábitos de higiene quando estiverem no momento de discutir saúde *versus* bactérias, fungos e vírus.

A crescente preocupação da coreógrafa em deixar claro para sua turma em alicerçar o pressuposto de que é extremamente necessário que o futuro docente não fique preso a roteiros massificados e engessados, que a docência possibilite o surgimento de uma didática própria desse docente (que está em formação), uma didática que surja de suas experiências, dos seus conhecimentos dos conteúdos da aula, de conteúdos para contextualização.

E mesmo que o livro didático continue prevalecendo como um importante instrumento de trabalho do professor, embasando o seu trabalho docente, que não seja e não se configure como uma única fonte para as suas aulas de ciências.

Dentro dessa inquietação, a coreógrafa lança um importante elemento para reflexão, que diz respeito aos temores e o caos que a recente pandemia do Coronavírus no mundo pode e deve ser matéria-prima para ensinar ciências em todos os níveis de escolaridade que compete ao pedagogo; uma vez que a prática docente de ciências deve repercutir na vida, no contexto e fora da escola também.³⁷

Essas assertivas podem, de forma bastante elucidativa, corroborar com a premissa de que o ensino de ciências não deve ser baseado só nos conteúdos conceituais. Mais uma vez, a coreógrafa reitera que o ensino de ciências que o pedagogo deve se assentar é embasado em contextualização global, sistêmica, planetária.

E esse fato, sugere que o professor deva começar a repensar o seu papel como educador: ao invés de ser um transmissor de ideias e informações, o professor assume o papel de agente de desenvolvimento.

A colocação em cena dessa aula seguiu com a exposição de *slides* com conteúdos formadores sobre características das bactérias e fungos, abarcando suas características, o Reino Monera, apresentação da célula bacteriana (células procarióticas), classificação (bactérias saprófitas e patogênicas), a importância das bactérias para a vida na Terra; em seguida, a fermentação decorrente das bactérias e dos fungos e sua importância, tratamento de

³⁷ A coreógrafa sugere, no momento da aula, que seus bailarinos leiam o livro Na vida Dez, na escola Zero de Terezinha Nunes Carraher, Analúcia Dias Schliemann, David William Carraher (versão do livro publicado em 1993).

doenças bacterianas, as bactérias na Biotecnologia e na Engenharia Genética, Vacinação e prevenção.

Ancorada pela apresentação do conteúdo das bactérias, a coreógrafa aliou discussão sobre o Reino Fungi, enunciando o conhecimento popular dos fungos como mofo, bolores, cogumelos, impingem, fermentos e leveduras para dar seguimento à classificação dos fungos (saprófagos e parasitas), sua importância e ocorrências, prevenção e tratamento.

O ponto de continuidade para se levar a termo a formação de futuros professores generalistas para o ensino de ciências, seguiu com discussões acerca de um tema transversal relevante para a BNCC que é o meio ambiente.

Nessa situação didática, a coreógrafa se propôs a colocar em cena conteúdos que possibilitassem os bailarinos a compreenderem o ensino de ciências como proposta de formação para a consciência ambiental, perpassando pelos movimentos ambientalistas no mundo como a atuação do *Greenpeace*, o ativismo associado à natureza e responsabilidade política com a vida e o planeta, princípios de práticas sustentáveis.

Tudo isso além de reconhecerem o dever do professor em promover o encantamento com a natureza, de utilizar a transposição didática para o processo formativo no qual possibilitará a consciência ambiental com os alunos dos anos iniciais - tendo propostas pedagógicas que trate a Ciência na vida e a vida real e concreta nos conteúdos escolares de ensino de Ciências; além de identificar conteúdos estruturantes para a formação docente como biodiversidade, ecologia, ecossistemas, agroecologia e visão sistêmica.

[...] Nessa aula, vivenciamos alguns conteúdos estruturantes como biodiversidade, ecologia, ecossistemas, agroecologia e visão sistêmica. Evidenciamos a necessidade da formação docente como proposta de construção do conhecimento do meio ambiente, consciência ambiental, política ambiental e formação inicial e continuada de professores de pedagogia que ensinam ciências (DIOB/AUPR - PENC.Cest).

j) Semana 11 a 13

Com o propósito de assentar as relações e constituir configurações significativas no processo formativo de pedagogos para o ensino de ciências em Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, a coreógrafa finaliza o bloco teórico com a apresentação do tema sobre a função e relevância social do ensino de ciências.

E para isso, coloca em cena a retomada dos conteúdos desenvolvidos por todo o semestre, sempre pautando a necessidade de discutir e agregar à prática pedagógica a um

trabalho coletivo que deve associar os conteúdos escolares à vida/realidade do estudante, pontuando que é necessário:

- [i] uma adequada educação científica dos jovens (público escolar dos futuros pedagogos),
- [ii] alfabetização científica deve ser tida como utilidade pública,
- [iii] a premissa da ciência para todos,
- [iv] ensino de ciências e o universo das tecnologias e
- [v] atividades inovadoras e mais criativas quando tratamos de ensinar ciências na Educação Infantil, Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos.

A Professora Coreógrafa ainda equaliza em sua aula que é preciso ter “[...] empenho em usar a imaginação e processos criativos com aulas interessantes para a aprendizagem escolar e para a vida” (DIOB/AUPR - PEDG.Fmdc).

A atuação dos bailarinos, nesse cenário, foi de escuta seguido de apreciações sobre suas experiências ensinando ciências, como uso de experimentos lúdicos, solicitação de atividades que exigem a participação e acompanhamento da família, além do uso de imagens e vídeos nas aulas de ciências.

Outro aspecto a ser destacado, decorre da aula que tratou de discutir sobre vírus, bactérias e fungos e como tais temas podem ser reverberados para o ensino de ciências em variados níveis de escolaridade que se configurem como públicos para o pedagogo. Para isso, fora apresentado à turma que o passo seria a atividade descrita na figura 21 cujo enfoque gira em torno do problema dos vírus, fungos e bactérias.

Considerando as manifestações evocadas por ocasião desta atividade pautada na metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas, cabe registrar que tal metodologia de ensino e aprendizagem se baseia na construção de conhecimento e no desenvolvimento das habilidades dos alunos.

Durante todo o processo, os alunos trabalham ativamente e de maneira colaborativa na proposta de resolução para algum problema indicado pelo professor. Assim, é possível que se aprimore nas análises e nas síntese de informações, como também se comprometam com o seu aprendizado.

De acordo com Borochovcicius e Tordella (2014, p. 268), a ABP “tem como premissa básica o uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal do discente”.

Na esteira dessa discussão, a ABP é essencial para ajudar a desenvolver a habilidade

na tomada de decisões. Isso porque quando uma pessoa aprende a lidar com problemas de maneira racional, procurando ter informações sobre a temática em questão e aliar com seus conhecimentos prévios, sabendo discutir e analisar, torna-se mais simples formular hipóteses, tomar decisões mais assertivas e resolver problemas de forma colaborativa e eficiente. (BorochoVICIUS; Tordella, 2014; Ribeiro, 2008)

E dentro dessa proposta de trabalho, que a coreógrafa propôs esse movimento de proporcionar aos seus bailarinos uma oportunidade para favorecer o amadurecimento, principalmente, as habilidades para uma aprendizagem autônoma, trabalho em equipe, pensamento crítico e criativo, como registrou em aula: “[...] essa atividade, primeiro tivemos uma retomada dos conteúdos sobre vírus, sobre bactérias e fungos, né? E depois de ter reunido informações sobre o que já se sabe desse assunto, vamos trabalhar em cima desses problemas”. (DIOB/AUPR - APBP. Pecc).

Figura 21 - Texto-base para atividade em grupo: Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas (ABP).

Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza. Data 01.03.2023

Os Vírus, Bactérias e fungos .

Abordamos conteúdos que subsidiam a formação docente para a didática das ciências e na perspectiva do **aprender e ensinar pensando**, a partir do tema transversal saúde. Fica evidente a necessidade de realizarmos a transposição didática em ciências no âmbito da **escola, nas várias faixas etárias, e fora da escola sempre relacionando conteúdos escolares e o cotidiano**. Atividade para sala de aula com repercussão avaliativa:

Faça relação com o que se pede:

- Observe o seu entorno e verifique a evidencia de presença de vírus, a ocorrência de bactérias e de fungos. Como essa prática poderia ser utilizada como recurso didático que associa ensino e pesquisa (problematização). Seria essa atividade interessante para o estudante e boa estratégia para o professor?
- Associando vírus, bactérias e fungos: O que acontece quando uma mosca pousa no prato de comida? Como faria essa problematização para a sala de aula?
- Quais os resultados esperados que indique construção do conhecimento?

No substrato das situações didáticas de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I no Curso de Licenciatura, conseguimos apreciar a cada semana e a cada unidade temática, no ponto de vista de plateia, diversas colocações em cena que permearam aulas expositivas sobre o ensinar, sobre a didática, ensinar ciências e aprender ciências.

Rodas de diálogo exigindo de todos os partícipes a revisitação de seus conhecimentos prévios e preparação antecipada para as aulas subsequentes, estudos dirigidos, demonstrações de elementos da natureza como forma de sensibilizar os bailarinos dando vida a elementos que, por vezes, eram/são abstratos ou presente no campo das ideias desses bailarinos; como também colocando em cena a metodologia da aprendizagem baseada em problema (ABP) contextualizando com a realidade dos fungos, bactérias e vírus no Ensino de Ciências e como esses futuros professores poderiam suceder tais temas em suas aulas.

Destacamos que a característica fundamental da colocação em cena do componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I no que diz respeito aos cenários das movimentações observadas foram: o espaço oficial de sala de aula, a estação de *Whatsapp* para fluxo rápido de conteúdos, materiais didáticos para possibilitar a Sala de Aula Invertida e reflexões *a posteriori* sobre as aulas e o espaço da IES que serviu de fonte de contemplação para o desenvolvimento de algumas atividades desenvolvidas (já detalhadas nesta seção).

Um ponto positivo a ser ressaltado é sobre o tempo para a execução dos movimentos realizados, tanto pela professora coreógrafa quanto para os alunos bailarinos, uma vez que extrapolava o tempo oficial das aulas e se expandiam para o tempo de acesso ao grupo do *Whatsapp* e o tempo despendido para experiência sensível.

O quadro 17 apresenta, resumidamente, toda a distribuição da colocação em cena de MEACN I feita pela Professora Coreógrafa e com participação dos alunos bailarinos.

Quadro 17- Colocação em cena da Professora/Coreógrafa.

SEMANAS	TEMAS	OBJETIVOS	COLOCAÇÃO EM CENA
SEM 1	- Planejamento Pedagógico. - Sondagem de concepções sobre ensino de ciências.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecimento do contrato pedagógico; ✓ Compreender as concepções de ciências dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alongamento corporal; ✓ Leitura conjunta de texto com alguns pensamentos de Paulo Freire e Rubem Alves; ✓ Roda de diálogo; ✓ Autores trabalhados: Paulo Freire, Edgar Morin, António F. Cachapuz; ✓ Culminância com performance da música O que é, o que é? (De Gonzaguinha).
SEM 2	- Novos Paradigmas no Ensino de Ciências: como e para quem? - Ciência do Ensino de Ciências: princípios e complexidade.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer alguns princípios dos novos paradigmas no ensino de ciências; ✓ Reconhecer a importância da BNCC como documento de orientação para o ensino; ✓ Identificar algumas recomendações para a educação científica; ✓ Reconhecer princípios da transitoriedade, não neutralidade, refutabilidade, complexidade e abordagem sistêmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura prévia do texto de Rubem Alves: O canto do galo; ✓ Discussão sobre o filme: Ponto de Mutação; ✓ Autores trabalhados: Edgar Morin, António F. Cachapuz, Rubem Alves, Gilberto Cotrim; ✓ Culminância - Momento reflexivo com a projeção do questionamento: A Ciência pode salvar o mundo? E o Ensino de Ciências?
SEM 3	- Ciência como atividade humana. - Didática para Aprendizagem Significativa em Ciências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar saber científico na articulação e a vida e cotidiano; ✓ Identificar alguns princípios na concepção do ensino de ciências sob orientação construtivista; ✓ Identificar alguns elementos estruturantes da didática das ciências; ✓ Reconhecer a importância da contextualização e o valor social do ensino de ciências na vida escolar e cidadania; ✓ Compreender algumas recomendações para a didática do ensino de ciências. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acolhimento da turma; ✓ Aula expositiva com projeção de <i>slides</i>; ✓ Analogia no ensino de ciências com Alegoria do trabalho infantil: O senhor quer comprar um salgadinho para me ajudar? - sujeito do ensino do ensino de ciências. ✓ Autores trabalhados: Gaston Bachelard, Nélcio Bizzo, Rubem Alves, Paulo Freire, Maurício Pietrocola, Ana Maria Pessoa de Carvalho.
SEM 4	- Ensinar para o aprender pensando - Atividade - Os novos paradigmas e a ciência do ensino de ciências: elementos introdutórios, concepções de ciência como atividade humana e	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os desafios das orientações construtivistas; ✓ Reconhecer algumas contribuições teóricas a serem consideradas para a aprendizagem significativa; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aula expositiva com projeção de <i>slides</i>; ✓ Uso do quadro branco ✓ Estação do <i>Whatsapp</i> para socialização do texto de Antonio Cachapuz et al., 2005 - A importância da Educação Científica na Sociedade Actual;

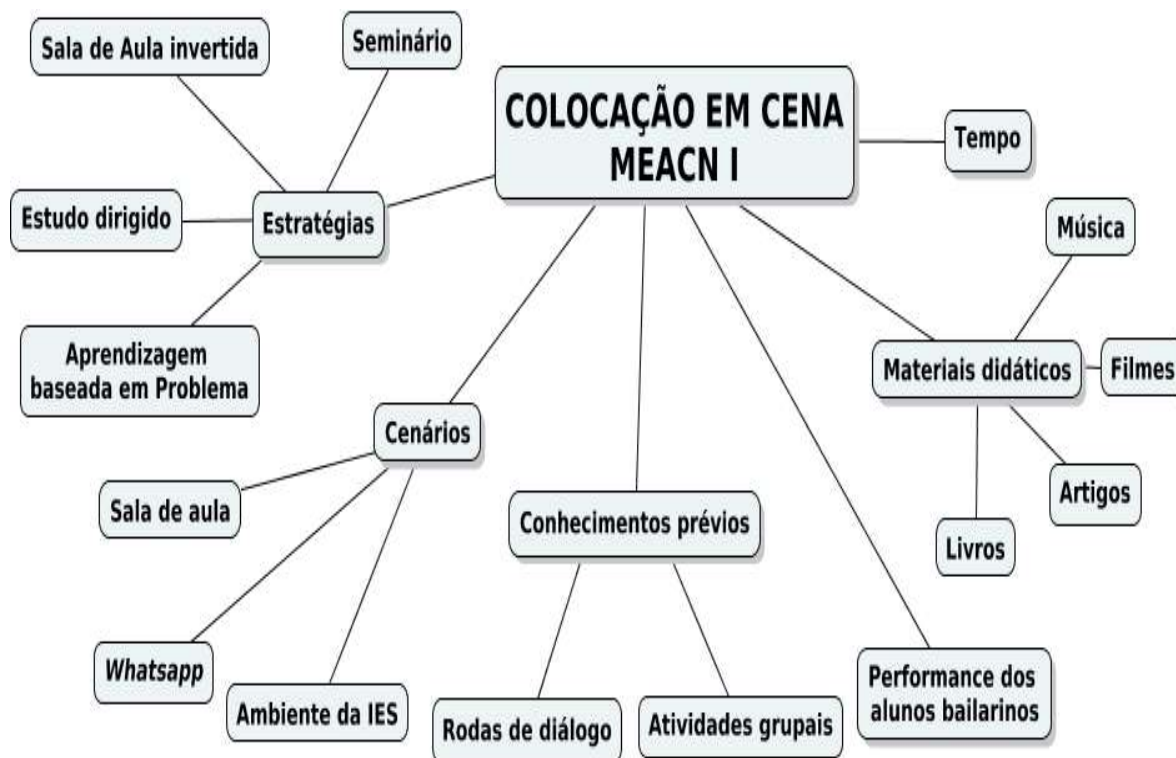
	aprendizagem significativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar nos assuntos relacionados a ecologia e temas derivados como ecossistemas e biomas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sala de Aula invertida.
SEM 5	<ul style="list-style-type: none"> - Função e Relevância social do Ensino de ciências - Alfabetização Científica: ciências para todos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o objetivo social da educação científica; ✓ Relacionar Ciências e cotidiano como pressuposto da alfabetização científica; ✓ Construir significados do conhecimento científico que repercute no saber útil e cidadania. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atividades de experiência sensível com o ambiente da IES; ✓ Busca de <i>insights</i> para elaboração de Plano de Aula com temas de Ciências; ✓ Pesquisa para desenvolvimento da oficina.
SEM 6	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentalização didática: teoria e prática - Visão panorâmica da metodologia do ensino e aprendizagem das ciências da natureza 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar como o ensino de ciências pode ser instrumentalizado em aulas de ciências; ✓ Compreender o impactos das tecnologias digitais no ensino de ciências. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Oficina temática de planos de aula a partir de elementos: objetivos da aula, conteúdos, execução, ações de aprendizagem e avaliação; ✓ Culminância com a apresentação dos Planos de aula propostos.
SEM 7	<ul style="list-style-type: none"> - Calendário das festas populares: Carnaval como recurso didático para o ensino de ciências 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Executar estudo dirigido e roda de diálogos para socialização das perspectivas das festas de fim de ano e carnaval e como estes eventos podem ser utilizados como recursos didáticos; ✓ Compreender como as festas de final de ano e carnaval são associados ao ensino de ciências como também são associados ao cotidiano dos estudantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aula expositiva com projeção de <i>slides</i>; ✓ Uso do quadro branco; ✓ Estudo dirigido realizado em grupos.
SEM 8	<ul style="list-style-type: none"> - O Saber e o Saber Fazer no Ensino de Ciências. - Construção de recursos didáticos para o ensino de ciências 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar sobre recursos didáticos para o ensino de ciências; ✓ Compreender o uso dos recursos didáticos para ensinar ciências. ✓ Compreender o impactos das tecnologias digitais no ensino de ciências. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aula expositiva com projeção de <i>slides</i>; ✓ Dramatização da professora a respeito de suas experiências na região norte do Brasil, e como essa experiência pode ser tratada como recurso didático; ✓ Momento reflexivo para uso de materiais para ensinar Ciências para crianças, jovens e adultos.
SEM 9	<ul style="list-style-type: none"> - Educação científica e o contexto da pandemia: estudo introdutório sobre vírus - Atividades sobre como ensinar sobre vírus 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir a prática pedagógica contextualizada a partir do tema transversal saúde e os vírus; ✓ Compreender a transposição didática em ciências no âmbito da escola e fora da escola. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aula expositiva com projeção de <i>slides</i>; ✓ Aprendizagem baseada em problemas (ABP) ; ✓ Socialização dos registros da aula.

SEM 10	-Ensino de Ciências e o mundo assolado pelos microorganismos: bactérias e fungos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender no tema transversal saúde, a importância dos conhecimentos sobre os microorganismos; ✓ Identificar algumas características das bactérias e fungos e sua relação com algumas estratégias didáticas para a aprendizagem significativa; ✓ Realizar transposição didática para vários níveis de escolaridade. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprendizagem baseada em problemas (ABP) ; ✓ Socialização dos registros da aula.
SEM 11	- Meio ambiente e formação de professores - Novas formas de aprender e ensinar sobre meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o ensino de ciências como proposta de formação para a consciências ambiental; ✓ Reconhecer que devemos promover o encantamento com a natureza; ✓ Utilizar a transposição didática para a formação da consciência ambiental em séries iniciais; ✓ Identificar alguns conteúdos estruturantes para a formação docente como biodiversidade, ecologia, ecossistemas, agroecologia e visão sistêmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aula expositiva com projeção de <i>slides</i>; ✓ Uso do quadro branco; ✓ Gravação do vídeo - Observação do ambiente: Qual inspiração para sua criatividade e compromisso pedagógico? O que você escolheria como assunto para uma situação didática no âmbito do Ensino de Ciências?
SEM 12	- Seminários temáticos sobre vírus, fungos, bactérias e meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação de grupos, definição dos temas. ✓ Proporcionar momentos de pesquisa sobre o tema; ✓ Elaborar plano de aula sobre o tema para cada nível de escolaridade (Ensino Infantil; Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos), respeitando os elementos essenciais de Didática) e adequação de metodologias e uso de tecnologias digitais). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apresentação de seminários sobre Biomas e aplicabilidade para o ensino dessa temática em vários níveis de escolaridade.
SEM 13	Trocas interdisciplinares	Culminância da segunda verificação de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Auto-avaliação; ✓ Feedback do processo avaliativo por parte da professora
SEM 14-15	Atividades de fechamento	Terceira verificação de aprendizagem	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Todo esforço e movimentos realizados no componente curricular estudado para se colocar em cena as proposições previstas na antecipação deste mesmo componente, resume na figura 22 na qual apresentamos resumidamente toda a colocação em cena de MEACN I.

Figura 22 - Elementos observados na Colocação em Cena de MEACN I.



Fonte: Dados da pesquisa (2023). Mapa Conceitual gerado no Cmap Cloud.

A partir das observações no cenário da sala de aula, com as atividades propostas executadas tanto pela Professora Coreógrafa e pelos alunos bailarinos, notamos que nas aulas expositivas que dominaram a primeira parte do que fora antecipado pela Coreógrafa, os modelos-base de aprendizagem direcionados tiveram bastante aderência ao Modelo-base 6 (Oser; Baeriswyl, 2001) quando trata do uso de estratégias da aprendizagem; dito por outras palavras, a Coreógrafa antecipou atividades e seus objetivos que vislumbraram, e que foram visualizados na colocação em cena na exposição de temas de Ciências como: [i] História das Ciências, [ii] Filosofia das Ciências e [iii] Didática das Ciências.

E nos encontros que ocorreram, a Coreógrafa sempre mencionava suas expectativas de aprendizagem que, especificamente, nessas aulas expositivas, os bailarinos tinham como premissa principal do aprender a aprender para que eles pudessem ensinar para o aprender pensando.

Por isso, a Coreógrafa sempre fazia uso de textos, indicava vídeos, filmes e outros

materiais a fim de expor os conteúdos e estimulá-los para refletir sobre como os seus estilos diferentes de aprendizagem podem ocasionar em formas diferentes de se estudar, e conseqüentemente de ensinar Ciências.

Na atividade para a elaboração do Plano de Aula para algum público alvo da atuação de um pedagogo e nos seminários sobre os Biomas do Brasil, o Modelo-base que mais se aproxima, ao que fora executado em sala de aula pelos licenciandos, foi o que trata da Aprendizagem pela descoberta.

Isso significa que todos os envolvidos trabalharam na atividade desenvolvendo possíveis ações no contexto determinado para a atividade, com construção de sentidos para a apropriação por meio de processos de busca da realidade como futuros professores de crianças, trabalhando uma contextualização autêntica de uma aula de Ciências (mesmo que hipotética); além de proporcionar momentos para reflexão sobre as experiências dos outros grupos para fins de avaliação do que poderia ser mais adequado ou não em contextos escolares.

De posse da preocupação em associar as definições dos modelos descritos por Oser e Baeriswyl (2001) com as atividades antecipadas e colocadas em cena, encontramos na atividades do problema dos Vírus, Bactérias e Fungos como recurso didático para aula de Ciências, o desenvolvimento das características que se aderem ao modelo-base da Aprendizagem Social, uma vez que as ações dos licenciandos nessa atividade em específico foi o de formar o grupo de trabalho, pesquisar sobre o assunto, discutir entre si a fim de chegar a um consenso que fosse fruto de uma análise sistêmica sobre o problema colocado à discussão, reflexão conjunta e aprovação do grupo de trabalho sobre as propostas sugeridas na atividade.

As aproximações realizadas com o espectro dos Modelos-base de Aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001) decorreram das observações das ações que os bailarinos desempenharam nas atividades propostas em sala de aula apenas.

Caminhamos então para apresentação dos movimentos executados no próximo elemento do Modelo das Coreografias Didáticas com o intuito de elucidarmos mais um objetivo desta tese.

5.3 As relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem de seus alunos e a perspectiva do discente.

A justificação para a importância de se levar em consideração o produto de aprendizagem no Modelo das Coreografias Didáticas é, primeiramente, ser definido como um

elemento visível e externo, resultado da sucessão das operações mentais dos bailarinos no processo de ensino e aprendizagem a que foram expostos, no caso desta tese, em um componente curricular de ensino de ciências.

Também a esse respeito, devemos considerar o produto da aprendizagem, não exclusivamente como o resultado a ser avaliado ao final com a quantificação, classificação e premiação, muito pelo contrário; deve ser levado em consideração todo o conjunto de operações didáticas realizadas durante o semestre letivo do componente curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.

Nesta direção, apresentamos as categorias e subcategorias emergidas nas falas dos alunos bailarinos (Quadro 18) com a dinâmica do grupo focal realizado com 7 (sete) discentes que compuseram a amostra não probabilística por conveniência e, sempre que necessário apresentamos excertos da fala da Professora Coreógrafa em busca de estabelecer as relações propostas para os movimentos da última etapa do Modelo das Coreografias Didáticas estudadas nesta tese.

Quadro 18- Categorias e subcategorias utilizadas na análise da etapa do produto de aprendizagem de MEACN I.

ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS/ FONTE DE DADOS	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	CODIFICAÇÃO
Grupo Focal (GFCL)/ Nome dos bailarinos (*)	Percepção Discente	Novo Olhar para o Ensino de Ciências	GFCL/Nome-PDIS.Nolh
	Ensino de Ciências	Ensino e Pesquisa	GFCL/Nome-ENCI.Epes
	Prática Docente	Organização Docente	GFCL/Nome - PRDC.Orgd
	Domínio do Conhecimento	Transdisciplinaridade	GFCL/Nome - DOCH.Afbc
	Autoconhecimento	-	GFCL/Nome- ACON
	Aprendizagem por descoberta	Elaboração do Plano de Aula	GFCL/Nome - APEX.Fapr
		Construção Coletiva	GFCL/Nome- APEX.Ccol
	Fatores Facilitadores	Reflexão	GFCL/Nome- FFAC. Refl
	Fatores Dificultadores	Inexistência de Aulas Práticas	GFCL/Nome- FDIF.Iaup
	Conteúdos Factuais e Conceituais	Domínio	GFCL/Nome - FCCN. Domi
	Lacunas na Formação	Foco na Biologia	GFCL/Nome- LFOR.Biol
Conteúdos Procedimentais	Elaboração Textual	GFCL/Nome - PROC.Text	
	Elaboração do Plano de Aula	GFCL/Nome- PROC.Plan	
	Como Fazer Pesquisa	(GFCL/Nome -	

(*) Os nomes dos bailarinos foram apresentados no quadro 15 desta tese e serão representados por completo na codificação.

			PROC.Pesq
	Conteúdos Atitudinais	Sensibilidade	GFCL/Nome-ATIT.Sens
		Vínculos e Interesses nas Aulas	GFCL/Nome-ATIT.Vinc
Entrevista Semi-Estruturada (ENTR)/ Professora Formadora (PROFA).	Percepção Docente	Novo Olhar para o Ensino de Ciências	ENTR/PROFA - PDOC.Nolh
		Inter e Transdisciplinaridade	ENTR/PROFA - PDOC.Avpf
		Atuação dos Bailarinos	ENTR/PROFA - PDOC.Atua
		Aprendizagem discente	ENTR/PROFA - PDOC.Soci
	Lacunas na Formação	Foco na Biologia	ENTR/PROFA - LFOR.Biol

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Mais uma vez, cabe então uma discussão particular sobre esse último elemento das Coreografias Didáticas cujo o objetivo específico foi o de entender as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente.

O anúncio dessas caracterizações sobre o produto da aprendizagem, logo nos exigem a compreensão e a apropriação nas falas dos discentes que, mesmo tendo passado por situações didáticas que deixaram como herança a convicção inicial de que aulas de Ciências não são atraentes por terem sido demasiadamente transmissivas, monótonas e sem contextualização com a realidade, todos os bailarinos relataram que, ao concluir MEACN I, foi percebida uma grande mudança na forma de enxergar como as Ciências podem ser ensinadas por um professor generalista, seguem algumas falas que ilustram bem a assertiva referida:

Na verdade, tem sido uma grande surpresa para mim, porque eu nunca fui tão focada no ensino de ciências, não era uma disciplina que eu gostei, né? Enfim, desde o ensino fundamental, era a matéria mais chata, sem graça. Mas eu me surpreendi muito com os assuntos, com a forma como se é ensinado, com as temáticas da aula (GFCL/Jazz - PDIS.Nolh).

Então, nessa cadeira [o componente curricular], eu descobri um lado meu que eu ainda não tinha conhecido, o lado do gostar da ciência, de ensinar ciências, o lado do gostar dos assuntos, do querer me aprofundar mais nas questões que a gente vai descobrindo na aula, até de ter a certeza de que eu posso ter um certo domínio se eu me dedicar mais ao ensino das ciências. Eu sou capaz de ensinar ciências, de trazer os alunos para perto dessa temática. Tem sido, assim, algo muito novo para mim, que eu estou gostando bastante (GFCL/Country - PDIS.Nolh, grifo nosso).

Ainda de posse dos argumentos apresentados no grupo focal realizado, o qual os bailarinos, em sua maioria, afirmaram que suas concepções sobre Ciências e o Ensinar Ciências herdaram (de suas experiências passadas em sua formação biográfica educacional) frustração, desmotivação (ou não satisfação) e desinteresse em relação ao fazer do trabalho científico e suas imbricações com conteúdos de Ciências.

Isso associado à postura passiva devido à exposição de aulas transmissivas, sempre à espera de respostas do professor e sem serem estimulados para pensar Ciências criticamente. Exatamente como relata Pozo e Gómez Crespo (2009) quando apresentam suas discussões sobre o porquê dos estudantes não aprenderem Ciências.

Por outro lado, tais premissas estão ancoradas também na percepção da coreógrafa a respeito da mudança de perspectiva que os seus alunos tiveram ao concluir as aulas de MEACN I, pois, segundo ela, no início do semestre, todos os bailarinos tinham pontuado (na aula que tratou de conhecer as concepções de Ciências dos bailarinos) que esperavam uma continuação de tudo o que eles já tinham visto de Ciências.

A coreógrafa mencionou que a virada de chave foi percebida no decorrer das aulas e confirmada na auto-avaliação que os alunos executaram ao final das aulas de MEACN I.

Quando eu propus a auto-avaliação, eu queria dentre outras coisas, perceber se eles conseguiram mudar a ideia de que tinham de Ciências, de aulas de Ciências, entende? Eles centraram muito neles nessa auto-avaliação, sobre como ter tido experiências de aulas mais flexíveis, com propostas que saíam da caixinha, de trazer elementos para ser visualizados, de trazer problemas para serem discutidos, todos eles mencionaram o encantamento com aulas de Ciências (ENTR/PROFA - PDOC.Nolh).

Pelo contra-exemplo, ao buscar expressar o impacto de ter cursado o componente curricular de MEACN I, a associação do ensinar Ciências e o ato de pesquisar é o ponto relevante a ser destacado, pois:

Eu descobri que ciência pode ser ensinada de uma forma muito diferente do que eu aprendi quando era criança. Ela pode ser, como é que eu posso dizer, aprofundada, ela pode levar fundamentos de pesquisa, tipo...proporcionar momentos de pesquisa, investigação, sabe? Pra (sic) mim, o grande resultado é esse, né? Ensinar ciências aliado com pesquisa, de termos um problema, da gente investigar. Tudo isso é muito interessante pra (sic) mim, tipo... que eu gosto muito de pesquisar (GFCL/Jazz - ENCI.Epes).

Cabe assinalar que a organização da professora coreógrafa como um fator crucial para resultar em um produto de aprendizagem para seus bailarinos o qual podemos considerar como referência para a construção da profissionalidade docente desses que estão em processo

formativo, como podemos visualizar na seguinte fala:

Mas com relação à disciplina mesmo, ao ensino da disciplina, eu tenho gostado bastante, principalmente da organização que é feita, que a professora sempre compartilha previamente os materiais, a forma como ela também coloca os objetivos da aula, por exemplo, é o plano de aula que ela coloca. Oxe, vou levar pra (sic) minha vida, o jeito de elaborar o plano de aula, de organizar tudo previamente. Isso sim é a nossa grande referência. É o que marcou na gente, em mim. Foi top! (GFCL/Dança do Ventre - PRDC.Orgd).

Assim como a organização da professora coreógrafa foi relevante nas falas dos bailarinos, um outro ponto foi considerado e que diz respeito à maneira como a Coreógrafa envolve a todos sempre deixando claro, em todos os encontros de aula, os objetivos propostos, a explicação do porquê dos recursos didáticos demandados, as referências utilizadas para o desenvolvimento da situação didática e finalizando com a retomadas dos objetivos e conclusões.

Essa apropriação sinalizada na fala anterior é destacada, sobretudo, pelo acompanhamento em outros cenários, no caso, o mais utilizado foi a ferramenta do *Whatsapp* para esclarecimentos, disponibilização prévia de materiais, *feedbacks* e outros comunicados mais rápidos.

[...] como eu vejo a professora da [nome da instituição suprimido.] trabalhar, é didática pura, né? É muito bom ver o cuidado em tudo, de você apresentar logo no início da aula os teus objetivos, né? Colocar, deixar claras as referências, trazer livros que estão sendo citados na aula, e emprestar pra (sic) gente também! Tipo...muito massa ela apresentar as conclusões finais do que a gente poderia ou deveria ter aprendido naquela discussão, né? O que ela quer como isso? Que a gente leve essa prática pra (sic) quando a gente for trabalhar pra (sic) valer! (GFCL/Samba - PRDC.Orgd, grifo nosso).

Subjaz a discussão, a necessidade em fomentar as atividades de ensino de Ciências que fortaleça a internalização da cultura científica nos discentes, pois para uma eficiente alfabetização científica para aqueles que irão alfabetizar crianças e jovens e que estão numa formação generalista, é necessário domínio do conhecimento para prover atividades as quais oportunizem a participação e envolvimento dos alunos, conforme assevera também Carvalho (2013).

[...] nessas aulas de metodologia, a gente viu a questão da didática pura, e ela aplicada na ciência da natureza, e aí você transpõe esses conceitos que a Professora trouxe pras (sic) outras ciências também. E aí, como elas se propõe interdisciplinares, como tem essa interdisciplinaridade, que a gente pode fazer com que essas disciplinas dialoguem entre si, mas ela traz também uma coisa muito interessante, que foi aqueles conceitos de não-

neutralidade, de transitoriedade, que a ciência é... de refutabilidade, de complexidade e visão sistêmica também (GFCL/Dança Contemporânea - DOCH.Afbc).

Tendo em mente as considerações apresentadas no parágrafo anterior, a Coreógrafa, na entrevista realizada, relatou que todo o seu esforço foi direcionado com o intuito de seguir as linhas e orientações nacionais da comunidade acadêmica e de prática que trata do ensino de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia no que diz respeito à alfabetização científica e, sobretudo, que o resultado proporcione uma formação para o protagonismo do professor, de uma didática que surja de cada um de acordo com seu estilo.

Em relação à prática pedagógica, haja uma eficaz aprendizagem na qual o ensino de Ciências deva ter natureza interdisciplinar, pois além de trabalhar com Ciências será necessário desenvolver outros conteúdos e que esses conteúdos podem e devem ser integrados e estar em convergência.

[...] eu acredito que segue as orientações nacionais dos grupos que trabalham com o ensino de ciências sobre os principais conceitos de letramento científico, alfabetização científica e principalmente a formação para um protagonismo do professor. Já em relação ao exercício, à prática pedagógica, por ser um curso de natureza interdisciplinar, transdisciplinar e que além de trabalhar com ciências, eles trabalham outros conteúdos que podem bem convergir, podem trabalhar conjuntamente (ENTR/PROFA - PDOC.Avpf).

Assim, dada a importância ao tema, Cachapuz, Praia e Jorge (2004) já alertavam que o que realmente importa é estimular o interesse e disposição dos alunos pelo Ensino de Ciências, tendo como ponto de partida os seus conhecimentos prévios, uma vez que é nessa perspectiva que esses mesmos alunos consigam se reconhecer nos contextos e na proposta de humanização do ensino de Ciências, sem banalizá-la, conhecendo seus estilos de aprendizagem para, conseqüentemente, conhecer seu futuro estilo de ensinar Ciências.

Logo, o autoconhecimento se caracteriza como também um produto de aprendizagem resultante dos passos executados durante o semestre letivo. E os movimentos realizados para conhecer os estilos de aprendizagem dos bailarinos foram relevantes para que tivessem a oportunidade de se conhecer melhor sobre como eles aprendem para que pudessem conhecer melhor o seu próprio estilo de ensinar.

[...] fiz aquele teste de estilos de aprendizagem que estava no *whatsapp* na segunda semana que tinha começado a aula. Pra (sic) gente entender e conhecer nosso estilo para aprender. Caramba! Achei muito bom, ter esse momento pra (sic) gente se conhecer também, não apenas ter que saber as coisas de Ciências para ensinar Ciências. Mas a gente se conhecer sobre como a gente aprende pra (sic) poder aprender pra (sic) ensinar Ciências.

Como um ciclo! (GFCL/Zumba - ACON).

Neste direcionamento, conforme elucidações emergidas no grupo focal, a didática executada pela Coreógrafa como Didática das Ciências atuou como base promotora na formação do pedagogo para ensinar Ciências, principalmente no que diz a vivência de propostas inovadoras³⁸, na forma como Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 84) definiram como “minicursos”, e no caso do componente curricular estudado as atividades que resultaram do ato de observar o ambiente da IES, na preparação e elaboração do plano de aula³⁹, na definição de ações de aprendizagens pretendidas, na discussão da viabilidade deste material produzido e apresentado.

[...] Na atividade que a gente apresentou nossas propostas de plano de aula, aquele plano bem detalhado, pensando em tudo. Nunca imaginei que era pra (sic) ser feito dessa forma e ao final das apresentações, todo o mundo contribuindo para melhorias, dicas sobre como poderíamos propor tal e tal estratégia, metodologia e recursos. Pra (sic) mim, isso é massa e encantador e foi uma das coisas que mais me marcou (GFCL/Dança do Ventre - APEX.Fapr).

Partindo da perspectiva e do pressuposto no qual a troca de experiências é um elemento importante no processo formativo no que diz respeito as metas de aprendizagem pretendidas pelos bailarinos, como podemos visualizar:

[...] Então, assim, acho que essas trocas de experiências está (sic) sendo bastante significativas pra (sic) mim, nessas disciplinas de metodologias de ensino, precisamente. Desde o começo da disciplina, a professora deixou bem claro que o nosso propósito era a construção coletiva de Metodologia do Ensino de Ciências (sic) (GFCL/Flamenco - APEX.Ccol).

Sem dúvidas, trocas de experiências foi o grande diferencial. Tipo...penso sempre que essa parte foi muito importante e que ficou de aprendizado pra (sic) gente. Da gente sempre trocar experiências, do que deu certo, do que não deu, refletir sobre. Isso também ajuda na nossa formação, como vamos sair daqui como professor, né? (GFCL/Dança Contemporânea- APEX.Ccol).

Essas trocas de experiências têm sido bem valiosas pra (sic) mim, e acho que pra (sic) turma toda. A gente se ajuda também com isso, Nossa Senhora! (GFCL/Country- APEX.Ccol).

³⁸ Mais uma vez, reiteramos que a perspectiva de inovação pedagógica que assumimos nesta tese está voltada a fazer diferente as coisas que já conhecemos.

³⁹ Essa atividade e seus resultados seriam apresentados no evento chancelado pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Pedagogia, a JORNADA DO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA (JOLIPE) que fora cancelada mediante decisão do Colegiado do Curso e que será retomado em 2023.

No sentido de discorrer sobre os pontos de destaque para analisarmos fatores facilitadores de aprendizagem dos bailarinos, podemos mencionar aqui a menção na qual, desde o início das atividades no componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I, o processo de refletir sobre o que está sendo discutido em sala de aula é tido como um ponto importante para a construção da profissionalidade do bailarino enquanto futuro professor polivalente.

[...] eu gostei muito da questão das atividades que a professora propõe. A atividade que ela propôs da prática de elaborar do (sic) plano de aula, ela limitou o espaço para a gente contemplar e pesquisar, né? Porque teria que ser uma atividade dentro da [...]. E isso fez a gente sair da caixinha, procurar inspirações e ter criatividade para o que seria a nossa prática docente, para desenvolver um plano de ensino. Porque muitas vezes a gente faz um planejamento muito além do que poderia ser realizado dentro de algumas realidades das escolas, sabe? E ela ter limitado esse espaço fez a gente parar, pensar e trabalhar com o que se tem. E assim, eu acho que vou levar adiante na minha profissão (GFCL/Country - FFAC. Refl).

Esse processo da gente refletir e poder dialogar sobre o que está sendo tratado em sala de aula, sabe? Tem facilitado muito e tem trazido novas perspectivas para essas discussões que a gente traz. Eu aprendi muito com isso (GFCL/Jazz - FFAC. Refl).

Sem esgotar a questão, mais uma vez, a Coréografa destacou que a atuação dos seus bailarinos nas atividades antecipadas e colocadas em cena em MEACN I a deixaram impressionada pela maneira como executaram com criatividade os trabalhos em equipe, nas intervenções em sala de aula, na maneira como foram engenhosos nas propostas de aulas e nos seminários sobre os biomas brasileiros.

E eu fiquei muito bem impressionada, eu fiquei satisfeita com o nível propositivo, nível de criatividade, a imaginação, a proposta de encantamento com as ciências que eu vi evidenciada no grupo, o excelente trabalho em grupo, o seminário sobre os biomas, sobre como esses conteúdos podem ser desenvolvidos em todas as categorias, da educação Infantil até o EJA (ENTR/PROFA - PDOC.Atua).

Assim, aliado a esse entendimento, e agora numa matiz de oportunidade, ancoramos nos fatores dificultadores das aprendizagens dos bailarinos que emergiram nas falas do grupo focal realizado.

Destacamos relatos que demonstram inquietações pontuais acerca da expectativa discente para o componente curricular estudado ser predominantemente prático, por se tratar de uma metodologia de ensino, devendo ser caracterizado através de ensino de técnicas postas

para serem reproduzidas a quaisquer tipo de turmas (seja de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos).

Conforme já discutiam Rizza, Silva e Magalhães (2013), as atividades práticas em Ensino de Ciências é uma realidade potencial na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. E como é relevante a problematização dos experimentos em sala de aula, assim como tais experimentos devem ser conduzidos pelo professor polivalente; e conseqüentemente como esse mesmo professor precisa vivenciar atividades práticas em sua formação inicial que o possibilite a construir os seus saberes e significados dessas atividades.

Vale sublinhar que discussões sobre aulas práticas e experimentação é, sim, essencial em termos de Ensino de Ciências. Todavia, não foi verificado, seja pela dinâmica de execução das aulas, seja por restrições orçamentárias da IES ou até mesmo a falta e/ou indisponibilidade para tal atividade, propostas de experimentação em MEACN I não foram sequer antecipadas.

[...] A gente podia fazer mais... Claro que a gente teve a pesquisa daquela atividade e tudo, mas é mais visitar alguns espaços mesmo, sabe? Espaços fora, ou aqui dentro da universidade ou fora mesmo, mais espaços voltados à ciência da natureza em si. Não somente de verificar a parte teórica, sei lá, ou nas colocações apenas do que a gente faria, mas algum jeito de termos a parte mais experimental, entendeu? Mais nesse sentido (GFCL/Zumba - FDIF.Iaup).

[...] acho que essas aulas poderiam ter mais visitas técnicas, de exploração de outros ambientes que a gente tem disponível ali na [...]. E nessas visitas, por exemplo, que a gente fizer, serão exemplos dos conteúdos curriculares que a gente pode dar. Eu não sei, eu esperava um pouco de conteúdos com técnicas, por exemplo, do primeiro ano, do segundo ano, do terceiro ano. E como você, como eu devemos ou podemos dar aula com tais e tais conteúdos (GFCL/Dança do Ventre - FDIF.Iaup).

E na tentativa de aproximar os panoramas dos alunos bailarinos e da Professora Coreógrafa, no que diz respeito ao foco que um componente curricular de Metodologia de Ensino, deparamo-nos de um lado, bailarinos sedentos por informações sobre o que e como dar aulas para os seus futuros alunos, e de outro, uma Coreógrafa que, desde os seus primeiros dias de aula, propôs-se a fazer com que seus bailarinos sejam estimulados para desenvolver a sua própria didática, o seu próprio jeito de ensinar, tendo como linha mestra o assenhoreamento dos conteúdos de Ciências (estando alicerçado pela BNCC, principalmente), conhecimentos de metodologias de ensino (pelo menos as que foram movimentadas no desenrolar do semestre letivo) e de ensinar para o aprender pensando.

Eu fiquei bem impressionada, eu sempre fico, eu acho que a turma de pedagogia, aquela turma é muito boa, e tudo que eu vi, que eu li, que eu aprendi, tudo o que eles fizeram, me deram um bom grau de satisfação enquanto docente, principalmente porque eu trabalho na perspectiva de mediação e não de prescrição de receita, de *script* pronto (ENTR/PROFA - PDOC.Soci).

Nessas singularidades apresentadas, encontramos em Pozo e Gómez Crespo (2009) a sustentação para a assertiva na qual muitos professores costumam ignorar sobre o fato de ter responsabilidade em acender no aluno o interesse e a motivação para aprender Ciências, uma vez que a conduta docente desse professor formador transmite atitudes contagiantes, atitudes essas que podem promover o engajamento discente; portanto é conveniente escolher, controlar e refletir as estratégias didáticas que são oferecidas.

Primeiro, ela começou com conceitos de didática, prática docente, boas práticas de ensino, metodologias, depois entrou em Filosofia das Ciências e História das Ciências; pra (sic) entrar com tudo com os conteúdos de Ciências que devem ser ensinados pelo pedagogo. Ela entrou com tudo. Aulas que forçavam a gente a aprender através da experiência pessoal, discussão de temas polêmicos, quando a gente viu em educação ambiental, agroecologia, de contemplar o ambiente da nossa instituição para surgir ideias para aulas criativas. Forçou a gente a pesquisar, da gente ver um problema, definir metodologia (GFCL/Dança do Ventre - FCCN. Domi).

A respeito do excerto acima apresentado, já alertavam Carvalho e Gil-Pérez (2011) sobre as visões simplistas que os professores em formação podiam ter em relação ao ensino que apenas o conhecimento do conteúdo e experiência de sala de aula são suficientes para ensinar quaisquer conteúdos temáticos com qualidade.

Ainda no foco desses autores, a falta de conhecimento do conteúdo é uma barreira para o envolvimento do docente em atividades inovadoras; porém no que diz respeito ao conteúdo de Ciências em um curso de Pedagogia deve ir além dos conceitos e conjecturas científicas.

É importante que o professor generalista, no seu processo formativo, passe por uma formação inicial que lhe garanta conhecer a [i] história da ciência o processo de produção do conhecimento científico, [ii] as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente, [iii] avanços atuais nas Ciências, [iv] saber selecionar conteúdos adaptados ao nível escolar e [v] poder continuar aprendendo constantemente.

Mais adiante, as interlocuções existentes entre as percepções dos alunos bailarinos e os conteúdos de Ciências trabalhados no semestre letivo, mostraram-nos que o foco na área de

conhecimento da Biologia foi amplamente trabalhado no desenvolvimento do componente curricular estudado, provavelmente pela proximidade que tal área de conhecimento tem com a formação inicial da professora coreógrafa e toda a construção de sua prática docente e seus saberes.

Outro ponto, o foco é demasiado em biologia, só que ciências da natureza não só são a biologia, né? Ela engloba também o ensino da matemática, da física, da química, da astronomia, né? E que a gente não vê nos cursos de pedagogia, ou quando vê é muito pouco, às vezes é apenas um texto, ou uma aula, ou um vídeo. Então existe esse *déficit* aí, né? E é algo que a gente poderia ver como é que a gente poderia sobressair a essa deficiência, né? De que, assim, a gente está tendo em ciências um enfoque exclusivamente da biologia, né? E a gente vai ter que passear, em algum momento da nossa vida como professor, por alguma atividade com as crianças, nos anos iniciais, que a gente tenha que beber da fonte da química, da física (GFCL/Country - LFOR.Biol).

É autocoerente englobar num mesmo quadro de referência, a análise da fala da Coreógrafa, na entrevista, quanto dessa questão sobre o foco nas Ciências Biológicas quando tratamos dos conteúdos colocados em cena no componente curricular estudado.

Pelo menos a parte que eu trabalho, que eu converso com as colegas que trabalham com o ensino de ciências, eu acho que a gente tem um certo fio condutor bem próximo um dos outros. Infelizmente, como a gente tem mais a formação ligada às ciências biológicas, o equilíbrio para as outras áreas como física, química, matemática, a gente não tem uma certa avaliação desse conjunto. Mas de um modo geral, os elementos norteadores de Ensino de Ciências são dados (ENTR/PROFA - LFOR.Biol).

Ao nos atermos às aprendizagens dos alunos bailarinos, ressaltamos o que Zabala (2014) sustenta acerca do ensino não ficar restrito aos conteúdos sobre conceitos e fatos organizados e relacionados a uma disciplina particular.

No nosso caso, é necessário que o ensino de Ciências - para todos os níveis de escolaridade - estejam correlacionados a permitir o desenvolvimento das habilidades e competências de ordem motoras, cognitivas, afetivas e éticas. E em relação aos conteúdos procedimentais abrangidos na formação dos futuros pedagogos, destacamos que foi o aperfeiçoamento de leituras e escrita de texto.

Aprendi a ler, acredita? Aprendi a ler o texto do jeito mais certo. E aí eu tive que ler o texto, fazer um resumo do texto, para conseguir fazer um texto... Um resumo... Eu tive que fazer primeiro um fichamento do texto, elaborei tópicos, para daí conseguir fazer um resumo. [...] e aí, foi muito bacana eu ter realmente... Porque, assim, uma coisa é eu ler, outra coisa é eu ter que escrever sobre aquilo que eu li. Porque aí eu realmente vou ter que entender

cada conceitozinho (sic), cada termo. E aí, o fato de eu ter tido que escrever sobre aquilo, me ajudou a compreender melhor o texto, do que se eu tivesse só realmente lido, para uma discussão em sala. Então, eu acho que isso me ajudou bastante, essa questão de ter que ler, fazer um fichamento, e colocar lá análise crítica (GFCL/Dança do Ventre - PROC.Text).

Uma outra habilidade construída no desenvolvimento do componente curricular foi o de praticar a elaboração de planos de aula, pensando em todos os elementos necessários previstos pela BNCC e das informações oriundas da Didática - e que contemplam os elementos que compõem o Modelo das Coreografias Didáticas.

E também dos planos de aula, de tentar elaborar a sequência, de tentar articular os conteúdos. A gente teve isso bem forte, de refletir sobre o nosso plano de aula daquele tema, de contribuir com os planos de aula das colegas. Foi muito bom! (GFCL/Jazz - PROC.Plan).

E aí, para mim, muito importante, e aprendizado, mesmo é o plano de aula. Eu adoro fazer plano de aula, porque eu acho que é o que sistematiza o que a gente está realmente, de fato, aprendendo (GFCL/Dança Contemporânea - PROC.Plan).

Importa sublinhar aqui nesta seção de análise, umas das demandas estimuladas e propostas pela Professora Coreógrafa foi a gravação de um vídeo curto (até 3 minutos) solicitando que o aluno bailarino observasse o ambiente de seu contexto para que fosse possível surgir a inspiração para o processo criativo e compromisso pedagógico a respeito de um assunto que pudesse ter desenvolvido no âmbito de ensino de Ciências.

E tal atividade fora referenciada na fala de uma bailarina sobre ser esse um importante produto de sua aprendizagem, uma vez que através da solicitação do vídeo, antes mesmo de operacionalizá-lo, foi necessário fazer pesquisa, atrelar o meio que estava sendo observado e cruzar com outras áreas de conhecimento, como podemos ver:

Teve, recentemente, o vídeo que ela pediu para a gente fazer essa observação do meio ambiente. E aí, eu tive que fazer uma pesquisa, porque a pessoa não conhece o meio ambiente em que vive. Aí, eu falei do Monte dos Guararapes, que é onde teve a Batalha dos Guararapes, de Emancipação de Pernambuco. E aí, tem todo um contexto histórico e também geográfico, que eles só conseguiram vencer a guerra, por conta do conhecimento do relevo da região. Então, pra (sic) eu falar do relevo, eu passei por história, por geografia [...] (GFCL/Dança do Ventre - PROC.Pesq).

Frente a esses registros que tratam das operações mentais executadas pelos bailarinos ao realizar atividades e acompanhar os conteúdos de MEACN I, notamos que um dos produtos decorreu do processo de fazer para aprender, ou melhor, executar ações que

compunham os procedimentos demandados; além de propor reflexões sobre as atividades realizadas para a real tomada de consciência da atuação como ser docente.

Tal premissa dialoga que as elucidações de Faria (2019) quando trata da aprendizagem dos conteúdos procedimentais na qual é preciso promover a realização de ações para que seja possível promover a autonomia dos alunos e que eles sejam capazes de analisar diversas situações e que os conteúdos passem a fazer parte de suas vivências.

E no compasso das análises, ainda registramos um produto de aprendizagem bastante valorizado pelos alunos bailarinos (e muito mencionado) que foi a importância da sensibilidade que o docente precisa ter com a sua turma, com as pessoas com quem se trabalhará um dia; ou melhor, para os alunos bailarinos esse foi um dos grandes resultados que MEACN I deixou impresso no processo formativo deles, não apenas para ensinar ciências, mas para toda sua vida profissional.

Mencionaram a criação de vínculos afetivos na interação professor - aluno como um relevante produto de aprendizagem de MEACN I,

O jeito que a Professora fala com a gente, deixa a gente mais instigado a participar da disciplina. Faz com que ela seja uma professora acessível para a gente. Ela não fica naquele patamar, né? É tipo, tem a comunicação certa e direta. Fica uma coisa muito legal, muito ampla. Essa sensibilidade...essa sensibilidade a gente como professor deve ter também! (GFCL/Flamenco - ATIT.Sens).

Ela conhece o nosso perfil. Ela conversou muito com a gente, e ela sacou como é a dinâmica da nossa turma e algumas particularidades nossas, principalmente, quando participamos do fechamento do plano de ensino dela, isso nunca aconteceu com a gente até agora. E eu aprendi muito com isso, do que é importante ter sensibilidade para trabalhar com nossos futuros alunos! (GFCL/Dança do Ventre - ATIT.Sens).

De se mostrar e ser acessível, da sensibilidade em tratar todos pelo nome,

A sensibilidade, né? A professora se conecta muito bem com a sensibilidade. Desde o início, ela se esforçou em nos chamar pelo nome, de dar um *feedback*, mesmo quando não era do jeito que a gente queria escutar. Ouvi uma vez e concordo que a palavra mais bonita de um idioma é o nosso nome! Pra (sic) mim, é o grande tesouro que essa disciplina deixou pra (sic) gente (GFCL/Dança Contemporânea - ATIT.Sens).

Eu acho que a sensibilidade dela é muito interessante, porque, tipo, uma semana eu falei que estou doente, na outra semana ela me perguntou, dois dias, ela pergunta: Você está bem mesmo? É, é. Ela consegue enxergar a gente, sabe? E eu quero e vou ser assim com meu alunos também (GFCL/Samba - ATIT.Sens).

E de desenvolver interesse nas aulas do componente curricular foi um dos pontos mais citados no grupo focal realizado, sobretudo quando se mencionou sobre o que se aprendeu com a Professora Coreógrafa.

É dela valorizar coisas simples. Não tô (sic) falando de coisa pobre, mas tô (sic) falando de coisas simples, né? Que não são, por exemplo, atividades extremamente elaboradas, complexas, mas que são na verdade, atividades simples, dinâmicas simples, ali para gente ficar estudando o aluno, que contemplam o aprendizado dele, que conseguem fazer e compreender aquele assunto. E já tem essa valorização desde aqui (GFCL/Dança do Ventre - ATIT.Vinc).

Para mim, o *feedback* que temos em todas as nossas atividades, até porque tudo fazia parte da avaliação dela, foi demais, foi demais. Pra mim, o melhor de tudo foi o *feedback* da professora (GFCL/Dança Contemporânea - ATIT.Vinc).

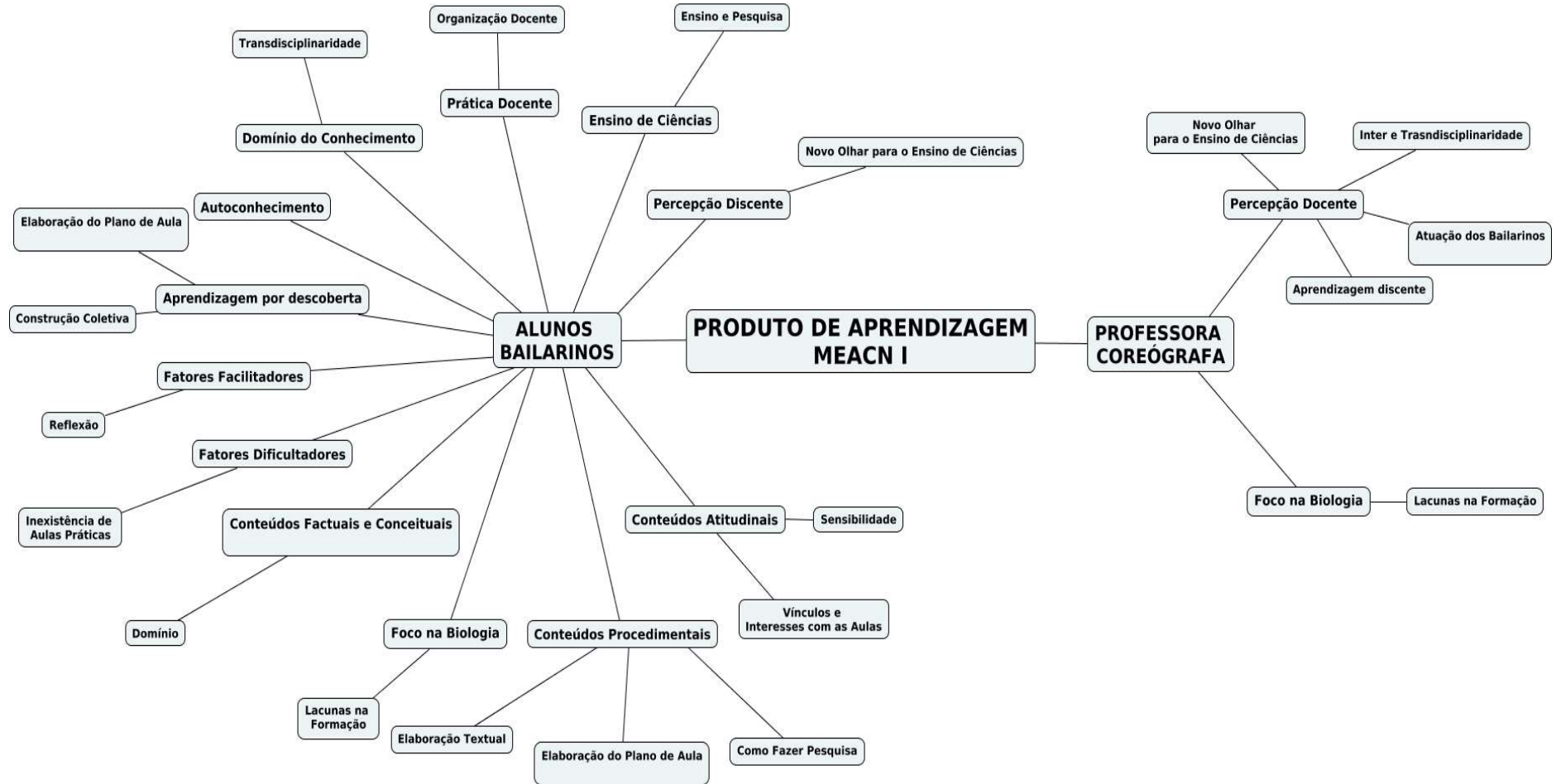
As aulas que mais gostei foram aquelas que a gente cantou, as aulas que a gente leu poemas, aquela aula que ela trouxe aqueles negócios do Pará (escamas de peixe, fruta e sementes da região norte). Tudo fica mais interessante quando a gente vê o ensino de Ciências como algo que a gente pode mostrar, pegar, que seja diferente de só colocar no quadro. É importante? É! Mas, sem dúvida é mais importante quando a gente sai um pouco da mesmice (GFCL/Zumba - ATIT.Vinc, grifo nosso).

[...] naquela aula que a gente teve de aprender a respirar e ficamos de mãos dadas...foi nossa primeira aula. E eu fiquei pensando: uau! Vai ser massa fazer essa cadeira (componente curricular), que diferente! Depois cantamos Gonzaguinha...adoro Gonzaguinha! Eu pensei, vai ser massa agora estudar Ciências pra (sic) poder ensinar Ciências depois. E eu quero fazer isso que ela fez, sempre que for possível na escola (GFCL/Country - ATIT.Vinc, grifo nosso).

Optamos por colocar várias citações, mesmo que extensas, sobre os conteúdos atitudinais com o foco na criação de vínculos e interesses com as aulas de Ciências, pois em uníssono, todos os respondentes mencionaram essa categoria e como isso referenda a posição de destaque na análise do produto de aprendizagem dos alunos bailarinos no componente curricular de Metodologia de Ensino e e Aprendizagem em Ciências da Natureza I.

E, de acordo com as categorias e subcategorias que emergiram quando construímos dados com as pessoas, unidades de análise desta pesquisa, que apresentamos a figura 23 a seguir:

Figura 23 - Elementos da etapa do Produto da Aprendizagem de MEACN I.



Fonte: Dados da Pesquisa (2023). Mapa Conceitual gerado no Cmap Cloud.

Com o propósito de estabelecer relações e constituir configurações significativas, as análises dos resultados obtidos através da entrevista semi-estruturada com a Professora Coreógrafa, os registros do Diário de Observação da colocação em cena do componente curricular estudado e a realização do grupo focal com os alunos bailarinos devem ser inteligentemente integrados para que seja possível elucidar e dar resposta à questão de pesquisa que norteou todos os esforços acadêmico-metodológicos e que será apresentada no capítulo a seguir.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos desvelar nesta pesquisa um modelo didático que se propõe a não seguir os ritos das aulas tradicionais de Ciências na formação inicial do pedagogo que foram apresentados (e justificados) nos capítulos anteriores; assumindo por sua vez um deslocamento do contexto de ensino focado no professor e na discência passiva para uma nova postura e execução de papéis diferentes tanto quem ensina quanto para quem aprende.

E no quadro desta interpretação, decidimos unir os construtos do Modelo das Coreografias Didáticas e a formação do pedagogo para o Ensino de Ciências, pois neles é considerada a atuação do docente preocupado em estabelecer relações para que o seu discente possa ser um elemento ativo da sua própria aprendizagem e que o processo formativo seja um trabalho de construção coletiva com a responsabilidade de romper a resistência de um ensino com características de monotonia e sem perspectivas.

Na continuidade das ideias que temos aqui vindo a desenvolver, o nosso objetivo principal foi o de analisar os movimentos realizados pelo professor formador e licenciandos pautados sob os elementos do Modelo das Coreografias Didáticas no componente curricular Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I no Curso de Licenciatura em Pedagogia; portanto iniciaremos com os primeiros registros que foram resultados da nossa pesquisa exploratória documental.

Primeiramente, concordamos mais uma vez que os cursos de Licenciatura em Pedagogia, na sua composição do processo formativo, engendram uma formação generalista e habilitam o professor formado para atuar na Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e na gestão escolar.

Tendo esse cenário como pano de fundo, podemos visualizar que o Curso de Licenciatura em Pedagogia, da IES investigada, prevê os ditames declarados na DCN Pedagogia, as quais preconizam o repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, a fim de garantir a formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na 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 pergunta de pesquisa solicitava resposta para compreender de que maneira o professor coreógrafo e alunos bailarinos se movimentam no compasso do Modelo das

Coreografias Didáticas em um componente curricular de Ensino de Ciências na formação inicial de pedagogos?

Logo, podemos concluir que dentro do que se pretende o Modelo das Coreografias Didáticas, o elemento da antecipação da professora coreógrafa priorizou, em suas estratégias didáticas, o desenvolvimento do licenciando a fim de que os bailarinos passassem a exercer autonomia, responsabilidades, atitudes cooperativas com outros discentes/bailarinos e professor/coreógrafo, valorizando e estimulando as suas capacidades no decurso de seu processo formativo.

Neste enquadramento é possível considerar que os principais movimentos que conduziram a dança do processo formativo do licenciando em Pedagogia, giram em torno dos elementos que caracterizam um novo olhar, uma nova referência da e para as Ciências Naturais.

O ritmo da dança proposta foi respaldado por inúmeras estratégias didáticas que se propuseram a lidar com as situações didáticas de forma mais autônoma, flexível e ressignificando a atuação dos atores da complexa relação de sala de aula: Professora Coreógrafa e Alunos Bailarinos que assumirão a responsabilidade em seguir os passos, criar outros passos disponíveis em seu repertório de acordo com seus estilos de aprendizagem.

Um dos movimentos realizados para antecipar o componente curricular estudado foi considerar o estilo de aprendizagem e de ensino da Coreógrafa para que assim fosse possível considerar os passos necessários para a definição sobre como as aulas seriam desenvolvidas, que cadeias de atividades e recursos didáticos seriam trabalhados para que todo o processo fosse eficaz e como os alunos seriam avaliados.

O que estamos a afirmar pressupõe a maneira como a Coreógrafa enxergou todo o processo formativo docente no seu planejamento, não dissociando os processos de ensino e aprendizagem e impactando, sobremaneira, a forma como o componente curricular fora construído.

Em função disso, soma-se a esses primeiros aportes, o próximo passo da Professora Coreógrafa em sua antecipação cujo foco foi no seu conhecimento baseado nos documentos oficiais - que se aderiram ao Curso de Licenciatura em Pedagogia - cuja principal função foi o de arregimentar e dar condições para que os conteúdos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais fossem delineados.

A amplitude de mais um movimento realizado para a antecipação se centrou nos saberes constitutivos da Coreógrafa no que se refere a seus aspectos pessoais como também particularidades resultantes de suas relações sociais, como por exemplo, sua formação inicial

em Medicina Veterinária e desdobramentos de sua formação continuada voltada para Agroecologia, sua experiência docente na área da Didática e participação em comunidades acadêmicas e de prática em Ciências que permitiram domínio dos saberes docentes através das vivências experienciadas e trocas de conhecimentos entre os colegas. O que, por sua vez, sustenta com legitimidade a lotação desta Professora em um Curso de Licenciatura em Pedagogia no campo específico de Ensino de Ciências.

Tudo isso, somado ao fato deste componente curricular ser o primeiro a ser ofertado pela Matriz nova do curso e apenas tendo parâmetros de execução com componentes curriculares correlatos, os quais também serviram de base para o delineamento da linha mestre da melodia no desenvolvimento de MEACN I.

E isso possibilitou liberdade e leveza no ritmo que a Coreógrafa e bailarinos entoavam sua dança, principalmente quando estes construíram ativamente, com suas concepções e expectativas sobre o componente curricular investigado.

O compasso da Colocação em Cena começou com movimentos que permitiram a todos terem momentos para se conhecerem, conectarem-se e tornarem o cenário da sala de aula como um espaço confortável, seguro e inspirador para o desenvolvimento e participação de todos por todo o semestre letivo.

Além de reforçar a relação intrínseca da Coreógrafa com os bailarinos, a docente se mostrou preocupada em materializar suas intenções genuínas de ensino com a participação, envolvimento e interação dos licenciandos em Pedagogia com o propósito de reverberar uma perspectiva ética envolvendo empatia, estabelecimento de relações de afeto e respeito aos saberes discentes sobre Ciências.

Quando tratamos das movimentações acerca dos principais produtos de aprendizagem para os bailarinos, destacamos a mudança de perspectiva em relação a Ciências e, conseqüentemente, com as formas de se ensinar Ciências. Tais mudanças e esses novos olhares foram resultado da tomada de consciência de que é possível ensinar Ciências da maneira diferente como se vivenciou outrora nas suas biografias escolares.

Estas considerações nos permite atribuir a importância do produto de aprendizagem em um componente curricular de Metodologia de Ensino e Aprendizagem em Ciências da Natureza I com a organização da Professora Coreógrafa, no envolvimento que ela mobiliza juntamente com os bailarinos através da explicitação dos objetivos das aulas, da explicação sobre o porquê dos recursos didáticos demandados, as referências utilizadas, da retomada dos objetivos no final da aula para a reflexão sobre as conclusões alcançadas.

Sem contar o acompanhamento em outros cenários (além do cenário da sala de aula) e o que fica dos conteúdos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais que resultaram de todos os encontros presenciais de aulas.

Para a Professora Coreógrafa, todo o seu esforço e movimentos para planejar um componente curricular e colocá-lo em cena foi direcionado com o objetivo de seguir as linhas e orientações nacionais da comunidade acadêmica e de prática que trata do ensino de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia, que esse processo formativo proporcione uma formação para o protagonismo desse professor em formação inicial, que surja uma didática de acordo com o estilo de cada um.

Subjaz a discussão sobre os panoramas que pudemos analisar dos alunos bailarinos e da Professora Coreógrafa que, de um lado tinham a expectativa de terem mais *scripts* sobre como dar aulas de Ciências e de outro lado, a Professora Coreógrafa que, desde os seus primeiros dias de aula, propôs-se a fazer com que seus bailarinos fossem estimulados para desenvolver a sua própria didática, o seu próprio jeito de ensinar, tendo como alicerce da BNCC acerca dos conteúdos de Ciências, conhecimentos de algumas metodologias de ensino que foram referenciadas no decorrer do semestre letivo e, sobretudo, de ensinar para o aprender pensando.

Tais apropriações sinalizadas até aqui, culminou em movimentos dos bailarinos que avaliam seus produtos de aprendizagem e refletem sobre os fatores que dificultaram e facilitaram todo o processo.

E aliado nessa perspectiva, e agora em tom de oportunidade, destacamos o encorajamento da Coreógrafa para reflexão (disponibilização de tempo e espaço para reflexão dos bailarinos em todos os cenários utilizados) sobre todas as ações trabalhadas no semestre letivo foi o grande facilitador da aprendizagem e que, realmente, fez toda a diferença na percepção dos professores em formação inicial.

O ritmo da dança proposta pela Coreógrafa teve a grande influência das expectativas dos bailarinos, que em conjunto, estabeleceram a métrica e repertório necessários para dançarem em conjunto essa peça fundamental para a construção de suas profissões.

E entre rodopios, cenários, ritmo e métrica que o Modelo das Coreografias Didáticas, como um modelo didático, é apresentado como uma forma orgânica, humanizadora, flexível e criativa para formar futuros professores polivalentes para ensinar Ciências para crianças, jovens e adultos.

Certamente, estas considerações finais nos permitem prosseguir e nos conduzem ao registro das implicações acadêmicas desta tese e sugestões para trabalhos futuros.

As principais implicações acadêmicas desta tese podem ser apresentadas a partir da contribuição para compreender: a formação inicial do pedagogo para ensinar Ciências; do desenvolvimento de um enquadramento teórico para estudos na temática das Coreografias Didáticas e formação inicial do pedagogo; um novo olhar para enxergar a formação do pedagogo para ensinar Ciências de uma forma positiva, haja vista a problemática da oferta de componentes curriculares de Ciências e sua metodologia de ensino ser pequena em relação a outros conteúdos; da importância da vinculação dos conceitos das Coreografias Didáticas na formação do pedagogo para o ensino de Ciências através de aulas encantadoras.

Entretanto, essas implicações acadêmicas são apenas pequenos passos dessa dança; dada a importância do tema, é oportuno destacar algumas possibilidades de pesquisa, tais como:

- ✓ Analisar o desenvolvimento de um componente curricular de Ciências ou de Metodologia de Ensino de Ciências a partir da aplicação do Modelo das Coreografias Didáticas, mediante esclarecimentos de operacionalização deste modelo em um curso de formação continuada;
- ✓ Correlacionar Coreografias Didáticas no Ensino de Ciências na Licenciatura em Pedagogia com as Coreografias Institucionais e de que maneira impacta no engajamento docente e discente.

E assim, seja possível que outras danças e coreografias se entrelaçem em passos que se unam fomentando mais pesquisas que rodopiem dentro do foco temático da Formação de Professores e a formação desse professores para o ensino de Ciências e as Coreografias Didáticas.

E que o Modelo Didático das Coreografias Didáticas, como um modelo de análise aqui apresentado, seja uma possibilidade real para trazermos à Universidade aspectos de inovação pedagógica, fluidez, arte e organicidade nos processos formativos de professores ao invés de ficar eternamente presa à rigidez dos *scripts* e metodologias engessadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. C. A. de; HOBOLD, M. de S. O professor formador e os saberes docentes. **In: 31ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação**, Caxambu, MG, 2008.
- ALVES, C. S.; ANDRÉ, M. E. D. A de. **A constituição da profissionalidade docente: os efeitos do campo de tensão do contexto escolar sobre os professores**. In: Reunião Nacional da ANPED, 36 ed., 2013, Goiânia-GO. Disponível em: <https://anped.org.br/biblioteca/item/constituicao-da-profissionalidade-docente-os-efeitos-do-campo-de-tensao-do-contexto>. Acesso em: 24 maio 2021.
- AMARAL, I. A. do. Metodologia do Ensino de Ciências como produção social. (Versão Preliminar). Maio de 2006. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/ensino/graduacao/downloads/proesfMetodologiaEnsinoCiencias-Ivan.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2021.
- AMARAL, I. A. do. Ensino de Ciências para Crianças: fundamentos, práticas e formação de professores. In: **Ciclo de Seminários**. Coordenação de Produção do Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências. Campinas. Dez. 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gjt1_w12xEM. Acesso em 10 fev. 2019.
- AMARAL, M. M. do; SANTOS, R. dos. Coreografias didáticas e inovações pedagógicas contemporâneas para uma educação emancipadora. **Educar em Revista**, v. 36, 2020. Disponível: <https://scielo.org.br/j/er/TVYvXRNTZtq6GmpdL3CW5zL/?lang=pt#>. Acesso em: 17 set. 2021.
- AMBROSETTI, N. B.; ALMEIDA, P. C. A. de. Profissionalidade docente: uma análise a partir das relações constituintes entre os professores e a escola. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 90, n. 226, p. 592-608, set./dez. 2009. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/976>. Acesso em: 24 maio 2021.
- ANDRADE, L. G. da S. B. *et al.* A Sala de Aula Invertida como alternativa inovadora para a educação básica. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 8, n. 2, p. 4-22, 2019. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/article/view/595/450>. Acesso em: 23 jun. 2020.
- ARAUJO, M. L. F. **O quefazer da educação ambiental crítica-humanizadora na formação inicial de professores de biologia na universidade**. 2012. 240f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13022>. Acesso em: 18 ago. 2019.
- ARAÚJONEGRÃO, R. *et al.* Ensinar ciências naturais nos anos iniciais da educação básica: um desafio para o pedagogo no Brasil. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 2485-2489, 2013. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307921>. Acesso em: 05 jan. 2020.
- AUGUSTO, T. G. da S.; AMARAL, I. A. do. A formação de professoras para o ensino de

ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 2, p. 493-509, jun. 2015 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-3132015000200014&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 14 dez. 2020.

AZEVEDO, N. H.; SCARPA, D. L. Revisão sistemática de trabalhos sobre concepções de natureza da ciência no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 579-619, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4551>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BAERISWYL, F. New choreographies of teaching in higher education. In: **Farqueta, F.; Fernández, A. y Maiques, JM (Edits.), Actas del V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria**. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.[CD-ROM]. 2008.

BAERISWYL, F. Choreographies of School Learning. In: SEEL, N.M. (org.) **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Boston, MA: Springer Reference, 2012. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_21. Disponível em: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-4419-1428-6_21. Acesso em: 27 dez. 2021.

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA, E. C. MATOS, L. A. .NASCIMENTO, A. Bertasi. A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.11, n.3, p.23-38, TRI III 2017. ISSN 1980. Disponível em: <https://rica.unibes.com.br/rica/article/view/768>. Acesso em: 22 set. 2021.

BIZZO, N. **Mais Ciência no Ensino Fundamental: metodologia de ensino em foco**. São Paulo: Editora do Brasil, 2009. p. 20-57.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, p. 263-293, 2014. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ensaio/v22n83/v22n83a02.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP N° 2**, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 06 jan.2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 23 jun. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP N° 2**, de 22 de dezembro de 2017. Brasília, 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada

obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 22 dez. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 01**, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Resolução. Brasília, DF, Disponível em: http://www.pucsp.br/cpa/downloads/21_03_11_nucleo_docente_estruturante_resolucao_con_aes_1__17_junho_2010.pdf. Acesso em: 31 jan. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP N° 1/2006**. 15 de maio de 2006. Brasília, 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 07 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 19.852**, de 11 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. Diário Oficial. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-republicacao-85622-pe.html>. Acesso em: 07 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <http://wwwp.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf>. Acesso em 14 set. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 7 out. 2020.

BRASIL. **Lei n. 12.976**, 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 dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm. Acesso em: 7 out. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação (2014-2024)**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em: 09 out. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos/ ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2020.

BRASIL. **Lei 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 ago. 1971. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1971/5692.htm>. Acesso em: 28 out. 2020.

BRAVO, R. S. **Técnicas de investigação social: Teoria e ejercicios**. 7. ed. ver. Madrid: Paraninfo, 1991.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 10, p. 363-381, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dJV3LpQrsL7LZXykPX3xrwj/?lang=pt>. Acesso em 11 ago. 2021.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; PESSOA, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A **necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAVALCANTI, M. L. V. de C. O Boi-Bumbá de Parintins, Amazonas: breve história e etnografia da festa. **História, ciências, saude-Manguinhos**, v. 6, p. 1019-1046, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/nBC7VW39jNnV3vHB9gzbGnC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2023.

CARVALHO, A. M. P. de. Formação de professores de ciências: duas epistemologias em debate. **Enseñanza de las Ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 2784-2790, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/132090442.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijui, 2017.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998. p. 77-85.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista portuguesa de educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/374/37416210.pdf>. Acesso em: 25 maio 2021.

CHUDZIJ, V. L. Formação Inicial de Pedagogos. In: Congresso Nacional de Educação – Educere, 2017, Curitiba. **Anais do XIII Educere**. Curitiba: PUCPress, 2017. p. 3.3336-33350. Disponível em: <https://silo.tips/download/formaao-inicial-dos-pedagogos>. Acesso em: 16 jan. 2021.

CID-SABUCEDO, A.; PÉREZ-ABELLÁS A.; ZABALZA, M. A. Las prácticas de enseñanza declaradas de los “mejores profesores” de la universidad de Vigo. **Revista Eletrónica de Investigación y Evaluación Educativa**, v. 15, n. 2, 2009. p.1- 29. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RELIEVE/article/view/17100/14879>. Acesso em: 5 ago. 2020.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. Memorando sobre a Aprendizagem ao

Longo da Vida, Bruxelas: CCE, 2000. Disponível em:

<https://dne.cnedu.pt/dmdocuments/Memorando%20sobre%20Aprendizagem%20Longo%20da%20Vida%20pt.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2021.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**. 2. ed. Ed. Bookman, São Paulo, 2005.

CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, 2007, p. 428-431. Disponível em :SciELO - Brasil - Revisão sistemática: uma revisão narrativa Revisão sistemática: uma revisão narrativa 23 ago.de 2022.

CUNHA, M. I. da. A docência como ação complexa. In: CUNHA, M. I. da. (Org.). **Trajetoórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Araraquara, SP: Junqueira&Marin. Brasília - DF, CAPES. CNPQ. 2010. p. 19-34.

CUNHA, M. I. da. A Universidade: desafios políticos e epistemológicos. In: CUNHA, M. I. da. (Org.). **Pedagogia Universitária: energias emancipatórias em tempos neoliberais**. Araraquara: Junqueira & Marin Editores, 2006. p. 13-29.

CUNHA, M. I. da. O que é um professor de sucesso na Universidade? In: CUNHA, M. I. da. (Org.). **Inovações Pedagógicas: o desafio da reconfiguração de saberes na docência universitária**. São Paulo: Pró-Reitoria de Graduação da USP, 2008. p. 9-14.

CUNHA, M. I. da. Quando a forma é conteúdo: o campo da pedagogia universitária na formação de formadores. In: **Didática e prática de ensino: diálogos sobre a escola, a formação de professores e a sociedade**. EduECE – Livro 4. 2014. p. 761-778.

CUNHA, M. I. da. Docência na Educação Superior: a professoralidade em construção. **Educação**, v. 41, n. 1, p. 6-11, 29 maio 2018. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/29725>. Acesso em: 20 dez. 2021.

CUNHA, M. I. da. A formação docente na universidade e a resignificação do senso comum. **Educar em Revista**, v. 35, p. 121-133, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/YY88sMpFQqKq8gMsd8XwPpR/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CUNHA, M. I. da; ZANCHET, B. M. B. A. A problemática dos professores iniciantes: tendência e prática investigativa no espaço universitário. **Educação**, v. 33, n. 3, p. 189-197, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/848/84816931004.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DAVID, R. S. Formação de professores para o ensino superior: docência na contemporaneidade. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, v. 18, n. 1, 2018. p. 199-213. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/12184>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. p. 33-38.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. P. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos**, n. 32, 2013. p. 205-221. Disponível em: <https://serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/75/234>. Acesso em: 13 mar. 2022.

DIAS, D. W. de S.; LIRA, M. R. de. Modelos de Ensino de Ciências: implicações na prática e na formação docente. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina., Florianópolis, SC. 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0529-1.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2021.

DUARTE, M. da C. Analogias na educação em Ciências: contributos e desafios. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre: v. 10, n. 1, 2005. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/520/317>. Acesso em: 22 dez. 2021.

DUIT, R. On the role of analogies and metaphors in learning science. **Science education**. Nova Iorque: v. 75, p. 649-672, 1991. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Reinders-Duit/publication/227566389_The_role_of_analogies_and_metaphors_in_learning_science/links/5658713c08ae1ef9297dbdc2/The-role-of-analogies-and-metaphors-in-learning-science.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

EVANGELISTA, O.; TRICHES, J. Docência, gestão e pesquisa nas diretrizes curriculares nacionais para o curso de pedagogia. *Revista Internacional de Formação de Professores*, Itapetininga, v. 2, n. 4, p. 166–188, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/735>. Acesso em: 17 set. 2023.

FARIA, R. W. S. de C. Os conteúdos da aprendizagem e o raciocínio proporcional. **Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 251-272, 2019. DOI: 10.30681/relva.v6i1.3781. Disponível em: <https://periodicos2.unemat.br/index.php/relva/article/view/3781>. Acesso em: 26 mar. 2023.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F.. **O ensino de ciências no primeiro grau**. 12. ed. São Paulo: Atual, 1997.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. Pesquisas sobre o estado da arte em educação em ciências: uma revisão em periódicos científicos brasileiros. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, 2007. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p623.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2021.

FERRAZ, A. P. do C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm>. Acesso em: 22 dez. 2021.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, Agosto/2002. p. 257-272. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FrdCtqfp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2021.

FIGUEIRA, A. P. C. Orientadores das práticas educativas: apresentação de algumas perspectivas teóricas. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 174-199, 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872009000300014&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 jan. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)

FUJIHARA, J. R.; LABARCE, E. C. Tendências da pesquisa na área de ensino de ciências: um olhar sobre a produção científica com foco na educação infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, v. 11. Florianópolis, **Anais [...]**, Florianópolis: ABRAPEC, 2017

GABINI, W. S.; FURUTA, C. R. A. P. O ensino de ciências e a formação do pedagogo: desafios e propostas. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 11, n. 2, p. 2-13. 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9798>. Acesso em: 20 fev. 2022.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. de S. A.; HARRAD, D.. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf. Acesso em: 10 jan. 2023.9.4

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, [S. l.], n. 100, p. 33-46, 2014. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 20 fev. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GIL PÉREZ, D. Contribución de la historia y la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 197-212, 1993. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21204>. Acesso em: 11 ago. 2021.

GIL PEREZ, D. et al . Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência educ.**, Bauru, v. 07, n. 02, p. 125-153, 2001. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-

73132001000200001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 abr. 2023.

GIOLO, J. A Educação a Distância e a Formação de Professores. **Revista de Educação Social**. Campinas, v. 29, n. 105, p. 1211-1234, set./dez. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>; Acesso em: 28 jul. 2018.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia** (Ribeirão Preto), v. 12, n. 24, p. 149-161, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/8zzDgMmCBnBJxNvfk7qKQRF/?for>. Acesso em: 19 abr. 2021.

GORZONI, S.de P.; DAVIS, C. O conceito de profissionalidade docente nos estudos mais recentes. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1396-1413, 2017. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/4311/pdf>. Acesso em: 24 maio 2021.

GRANDY, R. E.; DUSCHL, R. A. **Reconsidering the Character and Role of Inquiry in School Science: Analysis of a Conference**12. 2007.

HAMBURGER, E. W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. **Estudos Avançados**, p. 93-104, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 21 set. 2020.

HERCULANO, E. V. da S. **Coreografias didáticas da formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental para o uso pedagógico das tecnologias digitais: elementos para uma prática formativa inovadora**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 21 jan. 2021.

LEMOS, L. de L. **Coreografias didáticas online no ensino superior: possibilidades de colaboração, pesquisa e autoria utilizando interfaces da web 2.0**. Recife, 2013. 180 f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Educação, Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2013.

LIBÂNEO, J. C. Didática: teoria da instrução e do ensino. In: LIBÂNEO, J.C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994. p. 51-76.

LIBÂNEO, J. C. O ensino de didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2176-66812010000300007&script=sci_abstract&tlng=en. Acesso em: 21 set. 2022.

LIDAR, M.; LUNDQVIST, E.; ÖSTMAN, L. Teaching and learning in the science classroom: The interplay between teachers' epistemological moves and students' practical epistemology. **Science education**, v. 90, n. 1, p. 148-163, 2006. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sce.20092>. Acesso em: 19 abr. 2023.

LOPES, A. L. M.; FRACOLLI, L. A. Revisão sistemática de literatura e metassíntese qualitativa: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 17, p. 771-778, 2008.

LOPONTE, L. G. Arte para a docência: estética e criação na formação docente. **Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 21, p. 1-18, 2013. DOI: 10.14507/epaa.v21n25.2013. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/1145>. Acesso em: 10 ago. 2022.

LORENZETTI, L. **O ENSINO** de ciências naturais nas séries iniciais. 2005. Disponível em: http://www.faculdadefortium.com.br/ana_karina/material/%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais.doc. Acesso em: 05 jan. 2018.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MANZINI, E. J. A entrevista na Pesquisa Social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARCELO GARCIA, C. (Org.). **El profesorado principiante**. Inserción a la docencia. Barcelona: Editorial Octaedro, 2009.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021a.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021b.

MARIETTO, M. Observação Participante e Não Participante: Contextualização Teórica e Sugestão de Roteiro para Aplicação dos Métodos. **Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)**. v.17, n. 4, p. 5-18, 2018. Disponível em: <http://revistaiberoamericana.org/ojs/index.php/ibero/article/view/2717>. Acesso em: 23 set. 2021.

MARQUES, P. H. dos S. **Percepção docente acerca da aprendizagem dos alunos a partir das coreografias didáticas desenvolvidas em atividades de ensino por investigação**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

MARQUES, W. R.; FERREIRA, D. J. L.; CUTRIM, D. S. P.; VIANA, M. N. G.; FREITAS, M. D. de; COSTA, R. C.; ROCHA, L. F. de B. V.; SOARES, H. A. Profissionalidade docente: Saber e busca de reconhecimento / Teacher professionalism: Knowledge and search for recognition. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 12, p. 97692–97711, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n12-312. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/21544>. Acesso em: 5 set. 2023.

MASETTO, M. T. Desafios para a docência no ensino superior na contemporaneidade. **Didática e Prática de Ensino: Diálogos sobre a Escola e Formação de Professores e a Sociedade**. Fortaleza: EdUECE, 2015. p. 00779-00795.

MASSI, L.; MAZZEU, F. J. C.; CARNIO, M. P. A problematização e a instrumentalização na formação do pedagogo para o ensino de Ciências da Natureza. **Debates em Educação**, v. 12, n. 27, p. 22-37, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7281>. Acesso em: 20 ago. 2022.

MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. Un enfoque epistemológico de la enseñanza de la Física: una contribución para el aprendizaje significativo de la Física, con muchas cuestiones sin respuesta. **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**. Ourense. Vol. 9, no. 2 (2010), p. 283-308, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/94795/000750348.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 jan. 2020.

MATOS, O. da S. *et al.* Currículo oculto e sua atuação no âmbito escolar. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 65, p. 323-331, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/2331>. Acesso em: 12 abr. 2023.

MAUÉS, E.; VAZ, A. **Conhecimento pedagógico de conteúdo geral e o conhecimento de conteúdo de ciências das professoras das séries iniciais**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Bauru, 2005. Anais... Bauru: [s.n.], 2005.

MEGID NETO, J.; ROCHA, M. B. Práticas de formação de professores para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: uma revisão da literatura. **Ensino em Revista**, [S. l.], v. 17, n. 1, jan/jun 2010. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/8189>. Acesso em: 19 fev. 2022.

MENDES, L. O. R.; PEREIRA, A. L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 22, n. 3, p. 196-228, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/50437>. Acesso em: 23 ago.2022.

MERRIAN, S. B. **Qualitative research and case study applications in educations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.

MINAYO, M. C. de S. Ciência, Técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M.C. de S., DESLANDES, S.F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. Petrópolis: Vozes,2000.

MIRANDA, V. C. de; VEIGA, A. M. da R. Coreografias didáticas: reflexões acerca dos encaminhamentos docentes em sala de aula para o ensino-aprendizagem nas artes visuais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara/SP, v. 11, n. 3, p.1343-1351, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/6013/5913>.

Acesso em 4 abr. 2019.

MORAIS, J. K. C.; HENRIQUE, A. L. S. Formação Docente e PNE (2014-2024): uma abordagem inicial. **HOLOS**, [S.l.], v. 8, p. 264-274, dez. 2017. ISSN 1807-1600. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4512>.

Acesso em: 09 out. 2020.

MORAN, J. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, p. 27-45, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2021/01/educa%C3%A7%C3%A3o_h%C3%ADbrida.pdf. Acesso em: 17 jun. 2019.

MORGAN, D. L. **Focus group as qualitative research**. London: Sage, 1997. p. 6-17.

MULINE, S. L. **O Ensino de Ciências no contexto dos anos iniciais da escola fundamental: a formação docente e as práticas pedagógicas**. Tese (doutorado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:

https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/iciet/30995/2/leonardo_muline_ioc_dout_2018.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

NARDI, R. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de Física. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.10, n.1, março de 2006. Disponível:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/523/319>. Acesso em : 15 set. 2019.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 213–226, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643587>. Acesso em: 15 set. 2019.

NÓVOA, A. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. São Paulo: Sindicato dos Professores de São Paulo, 2007.

OGAWA, M. N.; VOSGERAU, D. A. R. Docência no Ensino Superior: características de uma formação. In: Congresso Nacional de Educação – Educere, 2017, Curitiba. **Anais do XIII Educere**. Curitiba: PUCPress, 2017. p. 6.443-6.458. Disponível em: <https://bit.ly/3wKhbcZ>. Acesso em: 16 jan. 2021.

OLIVEIRA, C. C. B. de. **Coreografias didáticas no ensino superior: uso da metodologia Problem Based Learning (PBL) integrado a um ambiente virtual de aprendizagem**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, R. da S. D. *et al.* Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que dizem os estudantes de pedagogia de uma Universidade Federal do Nordeste Brasileiro/Sciences in the early years of elementary school: what tell the students of pedagogy from one Federal University of the Brazilian Northeast. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 13060-13069, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/7756/6728>. Acesso em: 16 out. 2021.

OSER, F. K.; BAERISWYL, F. J. Choreographies of teaching: bridging instruction to learning. In: RICHARDSON, Virginia (Org.). **Handbook of research on teaching**. 4. ed. Washington: American Educational Research Association (AREA), 2001, p. 1031-1065.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. **O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas**. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2009. Disponível em: http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/13%20Formacaodeprofessoresnoensinodecienciaetecnologia/Formacaodeprofessoresnoensinodecienciaetecnologia_artigo7.pdf. Acesso em: 15 jun. 2018.

PADILHA, M. A. S.; ZABALZA BERAZA, M. A. Um cenário de integração de tecnologias digitais na educação superior: em busca de uma coreografia didática inovadora. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 3, p. 837-863, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/28698/20654>. Acesso em: 15 jun. 2019.

PADILHA, M. A. S.; ZABALZA BERAZA, M. A.; SOUZA, C. V. de. Coreografias didáticas e cenários inovadores na educação superior. **Revista Docência e Cibercultura**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 115-134, nov. 2017. ISSN 2594-9004. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/30492>. Acesso em: 15 jun. 2019.

PADILHA, M. A. S. *et al.* Ensino na Docência Online: Um olhar à luz das coreografias didáticas. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2185/1756>. Acesso em: 22 jun. 2019.

PADILHA, M. A. S. Coreografias didáticas: um modelo inovador. In: MEHLECKE, Querte Terezinha Conzi; PADILHA, Maria Auxiliadora Soares (Org.). **Inovações pedagógicas e coreografias didáticas: das tecnologias e metodologias às práticas efetivas**. São Paulo: Editora Cajuína, 2019.

PÁDUA, I. C. A. Analogias, Metáforas e a Construção do Conhecimento: Por um Processo Ensino-Aprendizagem mais Significativo. In: **ANPEd - Associação Nacional de PósGraduação e Pesquisa em Educação**. GT-4. Poços de Caldas, 3 a 8 out 2003. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.anped.org.br%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F5_analogias_metaforas_e_a_construcao_d

o_conhecimento.pdf&cLen=70747&chunk=true. Acesso em: 20 out. 2021.

PAIVA, R. A. de. **Webquest: uma coreografia didática para produção do conhecimento na educação a distância.** 2011. 157 f. Dissertação (Mestrado Educação Matemática e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE, 2011.

PAIVA, V. P. **História da educação popular no Brasil: educação popular e educação de adultos.** 6. ed. revista e ampliada. São Paulo: Loyola, 2003, p. 268-282.

PEDROSO, C. C. A. Os Cursos de Pedagogia do Estado de São Paulo: a formação do professor para atuar na perspectiva da educação inclusiva.. In: ENDIPE ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2014, Fortaleza. **Ebooks.** Fortaleza: Eduece, 2014. v. 4, p. 686-704. Disponível em: <http://www.uece.br/endipec2014/>. Acesso em: 16 out. 2020.

PIMENTA, S. G. *et al* . Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 43, n. 1, p. 15-30, Mar. 2017 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022017000100015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 out. 2020.

PINO, P. V.; OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. Concepções epistemológicas veiculadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais na área de Ciências Naturais de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências. Porto Alegre. Vol. 5, n. 2 (maio/ago. 2005), p. 5-14, 2005.**

PIRES, E. A. C. **A formação inicial do professor dos anos iniciais do ensino fundamental para o ensino de ciências.** 2017. 176 f. Dissertação (Mestrado - Programação de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017.

PIRES, E. A. C.; MALACARNE, V. Formação inicial de professores no curso de Pedagogia para o ensino de Ciências: representações dos sujeitos envolvidos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 1, 2018. p. 56-78. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/784>. Acesso em: 05 mar. 2019.

PIZARRO, M. V. As histórias em quadrinhos e sua relação com o ensino de Ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). **XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, v. 11, 2017.

PIZARRO, M. V.; BARROS, R. C. dos S. N.; LOPES JUNIOR, J. Os professores dos anos iniciais e o ensino de Ciências: uma relação de empenho e desafios no contexto da implantação de Expectativas de Aprendizagem para Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [S. l.]**, v. 16, n. 2, p. 421–448, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4380>. Acesso em: 2 dez. 2020.

POZO, J. I. **Teorias cognitivas de aprendizagem.** Porto alegre: ArtMed, 2002.

POZO, J. I.; GOMÉZ CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, M. G. *et al.* As relações entre a pesquisa e o ensino em Ciências: um estudo exploratório. **In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-9, 2011.

RAZERA, J. Contribuições da cienciometria para a área brasileira de Educação em Ciências. **Ciência & Educação** (Bauru). v. 2, n. 3, p. 557-560, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/WrBb4N65R3g6HZKHqyzfcLt/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2020.

RIBEIRO, L. M. L.; Miranda, A. C. Trabalho docente, saberes docentes e base de conhecimento: contribuições de Maurice Tardif, Claude Lessard e Lee Shulman. **Revista do Instituto de Ciências Humanas–vol**, v. 15, n. 21, 2019. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/revistaich/article/view/18539>. Acesso em 05 jan. 2021.

RIBEIRO, L. R. C. **Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior**. São Carlos: UFSCAR, 2008.

RIVERO, A. *et al.* Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, v. 35, n. 1, p. 29-52, 2017.

RIZZA, J. L.; SILVA, B. O.; MAGALHÃES, J. C. Problematizando Atividades Experimentais na Formação Inicial de Professores. **In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS**, 9. 2013, Girona. **Anais...Girona**, 2013.

RODRIGUES, G. M.; AMARAL, E. M. R. de; FERREIRA, H. S. Tendências da pesquisa na área de ensino de ciências: um olhar sobre a produção científica com foco na formação de conceitos. **In: VIII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campinas – SP. Anais eletrônicos. Campinas: ABRAPEC, 2011.

ROLDÃO, M. do C. Profissionalidade docente em análise: especificidades dos ensinos superior e não superior. **Nuances: Estudos sobre educação**. Ano XI, v. 12, n. 13, jan/dez, 2005, p. 105-126. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/1692/1601>. Acesso em: 24 maio 2021.

ROSA, M.; OREY, D. C. Uma fundamentação teórica para as coreografias didáticas no ambiente virtual de aprendizagem A theoretical foundation for didactic choreographies in a virtual learning environment. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 19, n. 2, 2017, p. 132-149. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/33994>. Acesso em: 05 fev. 2020.

SALVADOR, L. A. **Conhecimentos geocientíficos e práticas pedagógicas em ciências naturais na formação inicial de pedagogos**. 2018. 1 recurso online (221 p.) Tese

(doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/331845>. Acesso em: 27 out. 2021.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, 2007, p. 83-89. Disponível em: SciELO - Brasil - Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Acesso em: 23 ago. 2022.

SANTOS, C. A. F. dos; ANDRADE, W. A. G. Formação docente em Educação Física: saberes propostos para o ensino da dança na escola. **Corpoconsciência**, [S. l.], v. 24, n.1, p. 57-70, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmt.br/ojs/index.php/corpoconsciencia/article/view/9833>. Acesso em: 9 mar. 2022.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos teóricos e históricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009.

SELLTIZ, C. *et al.* Planejamento de pesquisa. In: SELTZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Ed. Herder e Editora da Universidade de São Paulo, 1967. p. 57-160.

SERRA, H. Formação de professores e formação para o ensino de ciências. **Educação e Fronteiras**, [S. l.], v. 2, n. 6, p. 24-36, 2012. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/2165>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec | Nova série**, [S.l.], v. 4, n. 2, jun. 2015. ISSN 2237-9983. Disponível em: <http://www.cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>. Acesso em: 05 jul. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v4i2.293>.

SILVA, A. G. P. da. **Análise metodológica da mobilização do TPACK por professores de matemática a partir das coreografias didáticas**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SILVA, C. L. da. **Coreografias e Estratégias Didáticas Online e suas Relações com os Enfoques e Estilos de Aprendizagem Docentes e Discentes**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SILVA, C. L. da. **Coreografias didáticas e de meta-aprendizagem integradas a aprendizagem autorregulada no ensino superior brasileiro**. 2020. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

SILVA, G. R. F. *et al.* Entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. **Online Braz. J. Nurs.** v. 5, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br//index.php/nursing/article/view/382/88>. Acesso em: 22 set. 2021.

SILVA, L. R. C. *et al.* Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO — EDUCERE, IX, ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, III**, 2009, Curitiba. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/cd2009/pdf/3124_1712.pdf. Acesso em: 10 set. 2021

SILVA, R. J. de S. **Construção de Indicadores para Gestão de Tecnologia de Informação e Comunicação na Educação: um estudo de caso**. 230 f. Tese. Universidade Federal de Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife, 2017.

SOARES, A.; MAUER, M. B.; KORTMANN, G. L. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades e desafios em Canoas-RS. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 18, n. 1, p. 49-61, 2013.

SOBRINHO JUNIOR, J. F.; MESQUITA, N. A. da S. Inovação pedagógica: concepções que orbitam este conceito. **Reflexão e Ação**, v. 30, n. 2, p. 212-226, 30 maio 2022. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/17159>. Acesso em: 13 fev. 2023.

SOUZA, S. M. de L.; DUQUE, D. C.; BORIM, E. Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017. Disponível em: http://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen16/REEC_16_2_7_ex1120.pdf. Acesso em: 17 jan. 2022.

SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. Integrative review: what is it? How to do it?. **Einstein (São Paulo)** [online], v. 8, n. 1, 2010, p. 102-106. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em: 23 ago. 2022.

SOZO, M. L. M.; POÇAS, J. de M. R. Para pensar as pesquisas sobre formação de professores e os saberes docentes. **ANPED Sul. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, v. 9, 2012.

SPINAK, E. **Diccionario enciclopedico de bibliometría, cienciométrica e informetria**. Montevideo: UNESCO, 1996.

SPINARDI, J. D.; BOTH, I. J. Blended learning: o ensino híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior. **Revista da Educação Profissional**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p.1-12, abr. 2018. Trimestral. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/648>. Acesso em: 01 ago. 2018.

STANO, R. de C. M. T.; COIMBRA, C. L. A teoria-prática do professor-formador: contextualizações na formação. **Revista De Estudios E Investigación En Psicología Y Educación**, v. extra, n. 12, p. 33-36, 2017. Disponível em: <https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2017.0.12.2391>. Acesso em: 10

maio 2021.

STRAZZACAPPA, M. Nos espaços do entre: refletindo sobre um processo de criação cênico-coreográfico. **Anais ABRACE**, v. 12, n. 1, 2011.p. 1-5. Disponível em: <https://www.publonline.iar.unicamp.br/index.php/abrace/article/view/3000>. Acesso em: 17 abr. 2022.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 5. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 5. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educ. Soc.**, Campinas , v. 21, n. 73, p. 209-244, Dec. 2000 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302000000400013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 abr. 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2009.

TOBIAS, P. R. N. A. **Sala de Aula Invertida na educação matemática: uma experiência com alunos do 9.º ano no ensino de proporcionalidade**. XXI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação e Educação Matemática. Pelotas: Rio de Janeiro. 2017.

TOMANIK, M. **O Uso do software MODELLUS na formação inicial de licenciandos em física dentro da abordagem metodológica da Sala de Aula Invertida**. 81 p. Dissertação. Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas. São Carlos, 2015.

VAGULA, E. A formação profissional e a prática docente. **Revista Científica Fac. Lour. Filho**, v. 4, n. 1, 2005.

VALENTE, J. A. **Aprendizagem Ativa no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida**. 2013.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental- proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 01, p. 93-104, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/GPVrSHkbqs46FYZvkYth9fg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 fev. 2023.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Cienc. Cult.**, São Paulo , v. 57, n. 4, p. 21-23, Dec. 2005 . Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 Apr. 2023.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 39-49.

ZABALZA BERAZA, M. A. Uma nova didáctica para o ensino universitário: respondendo ao desafio do espaço europeu de ensino superior. In: **Sessão Solene comemorativa do Dia da Universidade - 95º aniversário da Universidade do Porto**. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, mar./2006.

ZABALZA BERAZA, M. A. Didáctica Universitaria. 2005. Conferência realizada na Pontificia Universidade Javeriana de Cali. Disponível em: <http://portales.puj.edu.co/didactica/Archivos/Didactica/DIDACTICAUNIVERSITARIA.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.

ZABALZA BERAZA, M. A. Coreografías didácticas para una enseñanza innovadora. In: 26ª Jornadas Internacionales de Educación. **Feira Internacional del Libro de Buenos Aires**, abr. 2017. Disponível em: <https://entrecomillas.el-libro.org.ar/videos/miguel-angel-zabalza-beraza-coreografias-didacticas-para-una-ensenanza-innovadora/#.X0axdchKjIU>. Acesso em: 03 mar. 2020.

ZABALZA BERAZA, M. A.; ZABALZA CERDEIRIÑA, María Ainhoa Zabalza. Coreografías didácticas institucionales y calidad de la enseñanza. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 25, p. e24586, jan/dez. 2019. <https://doi.org/10.26512/lc.v25.2019.24586>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/24586>. Acesso em: 24 set. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A - FICHA PARA ACOMPANHAMENTO DAS AULAS.

Componente curricular:		
Data:	Horário:	Quant. Presentes:
Local:		
Professor(a):		

Natureza da aula: <input type="checkbox"/> Teórica <input type="checkbox"/> Prática
<p>Conteúdo abordado</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Factual: ● Conceituais: ● Atitudinais: ● Procedimentais:
<p>Enfoque do ensino de Ciências:</p> <p><input type="checkbox"/> Tradicional</p> <p><input type="checkbox"/> Descoberta</p> <p><input type="checkbox"/> Expositivo</p> <p><input type="checkbox"/> Conflito Cognitivo</p> <p><input type="checkbox"/> Pesquisa</p> <p><input type="checkbox"/> Modelos</p>
Cenários:
Materiais:
Estratégias didáticas:
Modelos-base despendidos:

Aportes teóricos metodológicos:

Técnicas de Ensino:

Equipamentos:

Impressões:

Postura dos alunos:

**APÊNDICE B - ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA A ENTREVISTA A SER
REALIZADA COM O PROFESSOR**

1. Que elementos são cruciais para um bom desenvolvimento de estratégias de ensino para o ensino de Ciências?
2. Em relação a sua atividade como professor de uma disciplina de Ciências, como você estrutura as ações de ensino quando inicia uma turma?
3. Que elementos são levados em consideração quando você elabora o seu plano de ensino?
4. Que importância você confere aos estilos de aprendizagens dos seus alunos? Tem alguma influência na maneira como você conduz o seu planejamento?
5. Como você seleciona e prepara os conteúdos a serem trabalhados na disciplina?
6. Que saberes docentes são essenciais para desenvolver ações pedagógicas de ensino de Ciências da Natureza no Curso de Pedagogia na instituição a qual faz parte?
7. Como você descreveria, sumariamente, a sua aula típica de Ciências no Curso de Pedagogia?
8. Para você, como seus alunos aprendem em sua disciplina de Ciências?
9. Como você avalia o Ensino de Ciências no Curso de Pedagogia?
10. Você tem ficado satisfeito com a aprendizagem dos seus alunos? Por quê?

ANEXOS

ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANALISANDO A FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO.

Pesquisador: ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 58781722.0.0000.9547

Instituição Proponente

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.693.712

Apresentação do Projeto:

"PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1941269.pdf", submetido em 05/10/2022 09:05:45, e postado pela pesquisadora na Plataforma Brasil.

"Este projeto de pesquisa objetiva analisar como as coreografias didáticas contribuem para a formação de pedagogos na área de ensino de Ciências, tomando por analogia os componentes deste modelo de ensino, em uma disciplina de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia. E como objetivos específicos, apresentamos [i] Analisar como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de sua aula na disciplina de Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I; [ii] Analisar a colocação em cena dos

conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado; [iii] Verificar os modelos-base de aprendizagem, dispendidos pelos alunos, no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo investigado; e, [iv] Analisar as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente. A abordagem de pesquisa deste projeto tese é de natureza qualitativa, ao mesmo tempo que, em relação aos níveis de pesquisa, enquadra-se na categorização de pesquisa descritiva. Em se tratando dos meios de efetivação da investigação proposta, categoriza-se como pesquisa de campo. Na operacionalização desta pesquisa, foram sistematizados três momentos investigativos, a saber: o primeiro momento

Continuação do Parecer: 5.693.712

investigativo se configurará na apresentação dos resultados da análise documental, possibilitando a aproximação dos construtos teóricos produzidos a partir das referências utilizadas com o detalhamento do campo de pesquisa desta tese; e após deferimento do Comitê de Ética em Pesquisa, dar prosseguimento à análise do plano de aula do professor para analisar o componente de antecipação do Modelo de Ensino Coreografias Didáticas. O

segundo momento investigativo, focará esforços para realizar a observação das aulas dos professores do componente curricular Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências Naturais I, a fim de identificar os elementos/componentes das Coreografias Didáticas - a colocação em cena e modelos-base de aprendizagem no decurso das aulas no desenvolvimento de uma unidade temática de Ensino de Ciências - a ser acordada com o professor e a pesquisadora. Por fim, no terceiro momento investigativo, buscaremos lançar mão das técnicas de coleta de dados, como grupo focal com os licenciandos em pedagogia; além de entrevistar o docente e observar suas aulas, com a finalidade de analisar as relações existentes entre a expectativa do docente sobre o produto de aprendizagem esperado e a perspectiva do discente sobre o seu produto de aprendizagem. Todos esses três momentos serão sucedidos pela análise, discussão e apresentação dos resultados. A análise documental foi composta por documentos oficiais da instituição estudada e todos os momentos investigativos estão (e serão) apoiados na Análise de Conteúdo, proposta por Laurence Bardin. Na análise exploratória dos documentos, identificou-se a tensão em ofertar componentes curriculares de Ciências tendo pouco tempo para desenvolver a temática, levando em consideração as diferentes áreas das Ciências da Natureza em todas as suas implicações acadêmicas, epistemológicas e metodológicas."

Objetivo da Pesquisa:

"PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1941269.pdf", submetido em 05/10/2022 09:05:45, e postado pela pesquisadora na Plataforma Brasil.

Objetivo Primário:

Analisar como as coreografias didáticas contribuem para a formação de pedagogos na área de ensino de Ciências, tomando por analogia os componentes deste modelo de ensino, em uma disciplina de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia.

Objetivo Secundário:

[i] Analisar como ocorre a antecipação do docente/coreógrafo no planejamento de sua aula na

Continuação do Parecer: 5.693.712

disciplina de Metodologia de Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza I; [ii] Analisar a colocação em cena dos conteúdos e as estratégias didáticas do componente curricular investigado; [iii] Verificar os modelos-base de aprendizagem, dispendidos pelos alunos, no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo investigado; e, [iv] Analisar as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1941269.pdf", submetido em 05/10/2022 09:05:45, e postado pela pesquisadora na Plataforma Brasil.

"Riscos:

Mesmo reconhecendo que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados, consideraremos o potencial risco de [i] Tomar o tempo do sujeito ao responder entrevista semi-estruturada e participar o grupo focal; e [ii] Embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais. Para tanto, buscaremos minimizar/mitigar tais riscos adotando esforços para: - Minimizar desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões; - Garantir que a pesquisadora esteja habilitada ao método de coleta dos dados;- Assegurar a confidencialidade e a privacidade, a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas envolvidas, inclusive em termos de auto-estima, desprestígio e/ou econômico – financeiro.

Benefícios:

Ao participar da pesquisa, os atores sociais envolvidos podem contribuir para um entendimento da formação do pedagogo para o Ensino de Ciências de maneira crítica e reflexiva, sem ter o propósito de apenas focar em apresentar o problemas advindos da polivalência na formação e atuação desses professores, mas sim apresentar um estudo que demonstre, em seus resultados, alternativa(s) possível(eis) para uma mais assertiva formação inicial de pedagogos para o ensino de Ciências com alguma garantia de êxito. Além de contribuir para que seja possível termos aulas de Ciências inovadoras, que fujam da tradicional aula de Ciências baseada em reprodução de textos a-históricos e sem conexão com o cotidiano daqueles que a vivenciam."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa realizada pela pós-graduanda Andressa Pacífico Franco Quevedo para obtenção do título de Doutora do Programa de Pós-Graduação em

Continuação do Parecer: 5.693.712

Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob a orientação da professora Mônica Lopes Folena de Araújo. O estudo pretende analisar como o modelo de ensino baseado em coreografias didáticas pode contribuir para a formação inicial de pedagogos, nas práticas de ensino de Ciências adotadas pelo professor formador, na componente curricular de Ciências do Curso de Licenciatura em Pedagogia. Com início no 2º semestre de 2019 e previsão de conclusão no final do 1º semestre de 2024, iniciando coleta de dados no 2º semestre de 2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todos os documentos atendem às normas regulamentadoras do sistema CEP/CONEP/CNS/MS.

Considerações Finais a critério do CEP:

1) Ressalta-se que cabe à pesquisadora responsável encaminhar os relatórios de pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Resolução CNS n.466/12, item XI.2.d e Resolução CNS n.510/16, art.28, item V.

2) Cabe à pesquisadora "manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa", conforme Resolução CNS n.466/2012, item XI f.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1941269.pdf	05/10/2022 09:05:45		Aceito
Outros	3_Carta_resposta_pendencia_Andressa_Quevedo.docx	05/10/2022 09:04:40	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Folha de Rosto	Nova_folha_rosto_Andressa_Quevedo.pdf	05/07/2022 10:25:55	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETO_TESE_ANDRESSA_QUEVEDO_CORRIGIDO_CEP.docx	05/07/2022 10:24:32	ANDRESSA PACIFICO FRANCO	Aceito



Continuação do Parecer: 5.693.712

Investigador	PROJETO_TESE_ANDRESSA_QUEVEDO_CORRIGIDO_CEP.docx	05/07/2022 10:24:32	QUEVEDO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEAndressaQuevedoalunos_corrigido.docx	29/06/2022 16:30:36	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Carta_resposta_pendencia_Andressa_Quevedo.docx	16/05/2022 19:03:32	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Orientadora_Monica_Folena.pdf	16/05/2022 19:01:17	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Andressa_Quevedo.pdf	16/05/2022 19:00:33	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Questoes_norteadoras_grupo_focal_AndressaQuevedo.docx	11/05/2022 15:45:24	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	FICHAPARAACOMPANHAMENTODAS AULASobservacaonaoparticipante.docx	11/05/2022 15:42:18	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	ROTEIRODEPERGUNTASPARAAENTREVISTAcomdocente.docx	11/05/2022 15:40:23	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodecompromissoAndressaQuevedo.pdf	11/05/2022 15:10:54	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Orçamento	OrcamentoAndressaQuevedo.docx	11/05/2022 15:06:14	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_DE_ANUENCIA_andressa_assinado.pdf	11/05/2022 14:51:36	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	11/05/2022 14:45:36	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não





Continuação do Parecer: 5.693.712

Investigador	PROJETO_TESE_ANDRESSA_QUEVEDO_CORRIGIDO_CEP.docx	05/07/2022 10:24:32	QUEVEDO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEAndressaQuevedoalunos_corrigido.docx	29/06/2022 16:30:36	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Carta_resposta_pendencia_Andressa_Quevedo.docx	16/05/2022 19:03:32	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Orientadora_Monica_Folena.pdf	16/05/2022 19:01:17	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Andressa_Quevedo.pdf	16/05/2022 19:00:33	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	Questoes_norteadoras_grupo_focal_AndressaQuevedo.docx	11/05/2022 15:45:24	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	FICHAPARAACOMPANHAMENTODAS AULASobservacaonaoparticipante.docx	11/05/2022 15:42:18	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Outros	ROTEIRODEPERGUNTASPARAAENTREVISTAcomdocente.docx	11/05/2022 15:40:23	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodecompromissoAndressaQuevedo.pdf	11/05/2022 15:10:54	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Orçamento	OrcamentoAndressaQuevedo.docx	11/05/2022 15:06:14	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_DE_ANUENCIA_andressa_assinado.pdf	11/05/2022 14:51:36	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	11/05/2022 14:45:36	ANDRESSA PACIFICO FRANCO QUEVEDO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não



ANEXO B - PLANO DE ENSINO DO COMPONENTE CURRICULAR ESTUDADO



IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: Metodologia de Ensino e Aprendizagem de Ciências da Natureza I	CÓDIGO: 05563
DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: Dep. Educação [DEd]	
ÁREA: II - Métodos e Técnicas de Ensino	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	TEÓRICAS: PRÁTICAS: -
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM	
CO-REQUISITOS: NENHUM	(<input checked="" type="checkbox"/>) OBRIGATÓRIA (<input type="checkbox"/>) OPTATIVA
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: 5º período	

Prof ^ª [REDACTED]	Total–60h
Período letivo de 07.11. 2022 – até 29. 04.2023	
I–EMENTA(Sinopse do Conteúdo)	
<p>Evolução sócio-histórica do processo de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza através dos elementos que marcam a epistemologia, a metodologia e a ontologia para a Ciência e para o ensino das Ciências da Natureza, tomando como referência o paradigma emergente numa perspectiva transdisciplinar, voltados para contextos problematizados numa abordagem sócio-ambiental, sócio-interacionista e sócio-construtivista. Estudos de temáticas contextualizadas e a problematizadas numa perspectiva inter e transdisciplinar, geradoras de situações didáticas sugeridas pelo grupo-classe, sendo estas, estudadas na perspectiva investigativas, dialógicas, reflexivas, críticas e inovadoras para o ensino de ciências, utilizando a construção de modelos didáticos em consonância com as novas tecnologias educacionais.</p>	

II–OBJETIVOS
OBJETIVOS GERAIS
<p>Compreender os elementos que marcam a adoção do novo paradigma para o ensino das ciências, refletido na elaboração, vivência e análise crítica de situações didáticas construtivistas, a partir de temáticas contextualizadas, problematizadas, interdisciplinares e investigativas, contemplando as novas tecnologias educacionais.</p>
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Refletir sobre as concepções do novo paradigma para o ensino das Ciências. ● Identificar os princípios inerentes ao ensino das Ciências numa perspectiva socioambiental, resgatando elementos do paradigma sociointeracionista e construtivista; ● Construir seqüências didáticas a partir de temáticas geradoras contextualizadas, problematizadas e

investigativas, no âmbito da perspectiva inter e transdisciplinar. Esboçar e socializar projetos didáticos, com temas socioambientais em Ciências Naturais.

III-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Fundamentos epistemológicos e metodológicos das Ciências e do ensino de Ciências.

Perspectiva sistêmica, sócio interacionista e construtivista para a construção de conceitos relacionados às ciências naturais. O novo paradigma educacional para o Ensino de Ciências. Sequências didáticas e projetos didáticos em Ciências Naturais. Novas formas de ensinar e aprender através das tecnologias educacionais

IV - METODOLOGIA

Aulas presenciais. Exposição dialogada. Aula teórica com demonstração de materiais concretos para o ensino de ciências. Leitura e discussão de textos e artigos de referência sobre a temática. Produções de texto. Apresentação trabalhos individuais e/ou em grupos.

V-AVALIAÇÃO

Avaliação processual considerando a realização das leituras indicadas e dos trabalhos solicitados. Observadas a compreensão das teorias abordadas; a análise de materiais didáticos, respaldada nas perspectivas teóricas exploradas ao longo da disciplina; e a efetiva participação. Para atividades com caráter cumulativo, utilizando o critério de notas de zero a 10,0 (dez) atribuídas às atividades de avaliação escrita e apresentação de seminários sobre o ensino de ciências.

VI - CRONOGRAMA	
DATA	CONTEÚDO
Semana 1 07.11.2022 09.11.2022	<ul style="list-style-type: none"> ● Planejamento Pedagógico. ● Sondagem de concepções sobre ensino de ciências
Semana 2 14.11.2022 16.11.2022	<ul style="list-style-type: none"> ● Novos Paradigmas no Ensino de Ciências: como e para quem? ● Ciência do Ensino de ciências: princípios e complexidade
Semana 3 21.11.2022 23.11.2022	<ul style="list-style-type: none"> ● Ciência como atividade humana. ● Didática para Aprendizagem Significativa em Ciências
Semana 4 28.11.2022 30.11.2022	<ul style="list-style-type: none"> ● Ensinar para o aprender pensando ● Atividade . Os novos paradigmas e a ciência do ensino de ciências: elementos introdutórios, Concepções de ciência como atividade humana e aprendizagem significativa
Semana 5 05.12.2022 07.12.2022	Função e Relevância social do Ensino de ciências Alfabetização Científica: ciências para todos
Semana 6 12.12.2022 14.12.2022	Instrumentalização didática: teoria e prática Visão panorâmica da metodologia do ensino e aprendizagem das ciências da natureza Primeira Verificação da Aprendizagem
Recesso	De 19 a 30.12 e de 02.01 a 30.01.2023

Semana 7 01.02.2023	Calendário das festas populares: Carnaval como recurso didático para o ensino de ciências
Semana 8 06 .02.2023 08.02.2023	O Saber e o Saber Fazer no Ensino de Ciências Construção de recursos didáticos para o ensino de ciências
Semana 9 13.02.2023 15.02.2023	Educação científica e o contexto da pandemia: estudo introdutório sobre vírus Atividades sobre como ensinar sobre vírus
20 .02.2023 22.02.2023	Carnaval
Semana 10 27.02.2023 01.03.2023	Ensino de Ciências e o mundo assolado pelos microorganismos :bactérias e fungos
Semana 11 06 .03.2023 08.03.2023	Meio ambiente e formação de professores Novas formas de aprender e ensinar sobre meio ambiente
Semana 12 13 .03.2023 15.03.2023	Seminários temáticos sobre Vírus, fungos, bactérias e meio ambiente.
Semana 13 20 .03.2023 22.03.2023	Trocas interdisciplinares
Semana 14 .03.2023 29.03.2023	Trocas interdisciplinare 2ª VA
Semana 15 03.04.2023 05.04.2023	Seminários temáticos 3ª VA

IX–BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- BASSEDAS, E. ET al. **Aprender e Ensinar na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed,1999. (disponível no acervo on-line da biblioteca da UFRPE).
- BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009
Link:<https://bit.ly/2DDLxr1>
- CARVALHO, A.P. e GIL-PÉREZ. **Formação de Professores de Ciências**. Editora Cortez. 5ª ed. 2011. **Link:**<https://bit.ly/31slFqd>
- CARVALHO, A.P. **Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a Prática**. Pioneira Thompson Learning, 2004. (disponível no acervo on-line da biblioteca da UFRPE).
- DELIZOÍCOV, ANGOTI e PERNAMBUCO. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2ª edição. 2007- **Link:**<https://bit.ly/2C3G24s>
- MONTEIRO, S.B&OLINI, P. (Orgs). **Formação continuada e desenvolvimento profissional docente**. Coleção Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. V.4. Cuiabá-MT/Editora Sustentável. 2019. **Link:**<https://bit.ly/2DCKS9t>
- BASE NACIONAL COMUM CURRIVULAR WWW. MEC. ORG. BR
- ### COMPLEMENTAR:

AMABIS, J.M e MARTHO, G.R. **Biologia dos Organismos**: Componente curricular Biologia Vol 2. São Paulo. Moderna. 2004.

BIZZO, Nélio. Mais **Ciências no Ensino Fundamental – Metodologia de ensino em foco**. Editora do Brasil. 2009.

NUNES, Terezinha. **Aprender Pensando**: contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação. Petrópolis: Vozes, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2002. (<https://bit.ly/3iesToz>)

LUDKE, M. e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. p.25-33. Disponível em:

<http://www.lite.fe.unicamp.br/papet/2003/ep145/pesq.htm>. Acesso em 31/10/2020 (disponível no acervo on-line da biblioteca da UFRPE).

RECIFE, 03 /11/2022

Docente responsável

ANEXO C - TCLE A SER ASSINADO PELOS ESTUDANTES



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
DOUTORADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA LICENCIANDOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANALISANDO A FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO, residente a [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] (inclusive ligações a cobrar). E está sob a orientação de Professora Dra. Monica Lopes Folena Araújo, Telefone: [REDACTED] 1) 3320-5438, [REDACTED]
[REDACTED]

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com a responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa:** Esta pesquisa se justifica por contribuir para um entendimento da formação do pedagogo para o Ensino de Ciências de maneira crítica e reflexiva. Um outro ponto que se destaca é a necessidade de propostas de aulas de Ciências inovadoras, que fujam da tradicional aula de Ciências baseada em reprodução de textos a-históricos e sem conexão com o cotidiano daqueles que a

vivenciam, de vislumbrar o que é que se tem feito dentro da sala de aula, como os alunos, a partir de um planejamento coreografado (que envolve tanto o professor quanto o estudante), podem otimizar suas aprendizagens em disciplinas de Ciências da Natureza no Curso de Pedagogia. Logo, o objetivo desta investigação é analisar como as coreografias didáticas contribuem para a formação de pedagogos na área de ensino de Ciências, tomando por analogia os componentes deste modelo de ensino, em uma disciplina de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia. Para alcançarmos o nosso propósito principal será necessário fazer entrevista com o professor responsável pelo componente curricular selecionado e realizar sessão de grupo focal com alunos e estudantes com a finalidade de analisar as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente. Tanto as entrevistas como a sessão de grupo focal serão gravadas em áudio.

- **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa.** O grupo focal ocorrerá na Instituição selecionada para esta pesquisa, com o acordo do docente e alunos sobre dia, horário e local exato. Pretende-se que tenha duração de, mínimo 30 minutos e máximo 1,5 horas. Pretende-se fazer duas sessões de grupo focal, uma exclusivamente com os licenciandos e outra com o professor e licenciandos.
- **RISCOS diretos para o voluntário :** Mesmo reconhecendo que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados, consideraremos o potencial risco de [i] Tomar o tempo do sujeito ao responder entrevista semi-estruturada e participar o grupo focal; e [ii] Embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais. Para tanto, buscaremos minimizar/mitigar tais riscos adotando: - Minimizar desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões; - Garantir que a pesquisadora esteja habilitada ao método de coleta dos dados;- Assegurar a confidencialidade e a privacidade, a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas envolvidas, inclusive em termos de auto-estima, desprestígio e/ou econômico – financeiro.

●

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa - gravações em áudio, entrevista, informações resultantes do grupo

focal, ficarão armazenados em Pastas de arquivo e em computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO, no endereço [REDACTED] pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação), assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Reitera-se que os resultados da pesquisa serão divulgados aos participantes e os resultados serão publicados em uma Tese de Doutorado e publicação acadêmica em revistas científicas na área de ensino, ensino de ciências e/ou didática.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – [REDACTED]

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado pela pessoa por mim designada, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANALISANDO A FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO** como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso

retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Recife, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO D - TCLE A SER ASSINADO PELO PROFESSOR



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
DOUTORADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PROFESSOR)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANALISANDO A FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora **ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO**, residente a [REDACTED]

[REDACTED] (inclusive ligações a cobrar). E está sob a orientação de Professora Dra. Monica Lopes Folena Araújo, Telefone: [REDACTED] 1) 3320-5438, [REDACTED]

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com a responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa:** Esta pesquisa se justifica por contribuir para um entendimento da formação do pedagogo para o Ensino de Ciências de maneira crítica e reflexiva. Um outro ponto que se destaca é a necessidade de propostas de aulas de Ciências inovadoras, que fujam da tradicional aula de Ciências baseada em reprodução de textos a-históricos e sem conexão com o cotidiano daqueles que a

vivenciam, de vislumbrar o que é que se tem feito dentro da sala de aula, como os alunos, a partir de um planejamento coreografado (que envolve tanto o professor quanto o estudante), podem otimizar suas aprendizagens em disciplinas de Ciências da Natureza no Curso de Pedagogia. Logo, o objetivo desta investigação é analisar como as coreografias didáticas contribuem para a formação de pedagogos na área de ensino de Ciências, tomando por analogia os componentes deste modelo de ensino, em uma disciplina de Ciências no Curso de Licenciatura em Pedagogia. Para alcançarmos o nosso propósito principal será necessário fazer entrevista com o professor responsável pelo componente curricular selecionado e realizar sessão de grupo focal com alunos e estudantes com a finalidade de analisar as relações existentes entre a expectativa do docente a respeito do produto da aprendizagem dos alunos e o produto da aprendizagem na perspectiva do discente. Tanto as entrevistas como a sessão de grupo focal serão gravadas em áudio.

- **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa.** A entrevista semi-estruturada ocorrerá na Instituição selecionada para esta pesquisa, com o acordo do docente sobre dia, horário e local exato. Pretende-se que tenha duração máxima de 01 hora.
- **RISCOS diretos para o voluntário :** Mesmo reconhecendo que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados, consideraremos o potencial risco mínimo de [i] Tomar o tempo do sujeito ao responder entrevista semi-estruturada e participar o grupo focal; e [ii] Embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais. Para tanto, buscaremos minimizar/mitigar tais riscos adotando: - Minimizar desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões; - Garantir que a pesquisadora esteja habilitada ao método de coleta dos dados;- Assegurar a confidencialidade e a privacidade, a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas envolvidas, inclusive em termos de auto-estima, desprestígio e/ou econômico – financeiro.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa - gravações em áudio, entrevista, informações resultantes do grupo focal, ficarão armazenados em Pastas de arquivo e em computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora ANDRESSA PACÍFICO FRANCO QUEVEDO, no endereço [REDACTED], pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação), assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Reitera-se que os resultados da pesquisa serão divulgados aos participantes e os resultados serão publicados em uma Tese de Doutorado e publicação acadêmica em revistas científicas na área de ensino, ensino de ciências e/ou didática.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado pela pessoa por mim designada, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **COREOGRAFIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANALISANDO A FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO** como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Recife, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura: