

Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais
desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar
Volume II



EDITORA



UnB

Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar Volume II



N. Cham.: 37.018.523 L698e

Título: Licenciaturas em educação do campo e o ensino de ciências naturais



10455873 Ac. 1035243

v. 2 Ex.3 BCE

Organizadora

Mônica Castagna Molina

37.018.523
L698e

v. 2 Ex.3

EDITORA



UnB

Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais:

desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar

Volume II

Organizadora

Mônica Castagna Molina



Universidade de Brasília

Reitora : Márcia Abrahão Moura
Vice-Reitor : Enrique Huelva

EDITORA



UnB

Diretora : Germana Henriques Pereira

Conselho editorial : Germana Henriques Pereira
Fernando César Lima Leite
Estevão Chaves de Rezende Martins
Beatriz Vargas Ramos Gonçalves de Rezende
Jorge Madeira Nogueira
Lourdes Maria Bandeira
Carlos José Souza de Alvarenga
Sérgio Antônio Andrade de Freitas
Verônica Moreira Amado
Rita de Cássia de Almeida Castro
Rafael Sanzio Araújo dos Anjos

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília

L698 Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências
Naturais : desafios à promoção do trabalho docente
interdisciplinar : volume II / Mônica Castagna Molina ... [et
al.], [organização]. – Brasília : Editora Universidade de
Brasília, 2017.
496 p. ; 23 cm.

ISBN 978-85-230-1209-0.

1. Educação do campo. 2. Formação de educadores. 3.
Ciências naturais – Ensino. 4. Interdisciplinaridade. I. Molina,
Mônica Castagna (org.).

CDU 63

	Equipe editorial
	Observatório da Educação do Campo Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) Centro Transdisciplinar de Educação do Campo - CETEC
Coordenadora de produção editorial	Mônica Castagna Molina
Preparação e revisão	Sandra Fonteles
Capa, projeto gráfico, tratamento de imagens, produção gráfica, vetorização de figuras/gráficos/tabelas/quadros, diagramação e arte final	Alex Silva

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Observatório da Educação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil.

Copyright © 2017 by Editora Universidade de Brasília

Direitos exclusivos para esta edição:

Editora Universidade de Brasília

SCS, quadra 2, bloco C, nº 78, edifício OK,

2º andar, CEP 70302-907, Brasília, DF

Telefone: (61) 3035-4200

Site: www.editora.unb.br

E-mail: contatoeditora@unb.br

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser armazenada ou reproduzida por qualquer meio sem a autorização por escrito da Editora.

Sumário

Prefácio

Luiz Carlos de Freitas.....06

Apresentação

Mônica Castagna Molina.....10

BLOCO 1

Sínteses das práticas pedagógicas desenvolvidas a partir da Especialização nas Escolas do Campo

Experiências da região Centro-Oeste

Ensino de Ciências da Natureza e Matemática a partir da realidade do Assentamento Antônio Conselheiro, Tangará da Serra/MT: reflexões sobre uma prática de Educação do Campo inspirada na perspectiva freiriana

Angélica Gonçalves de Souza e Elizandro Maurício Brick.....25

O ensino de Ciências da Natureza e Matemática e a perspectiva freiriana na Escola do Campo: reflexões sobre uma experiência no Assentamento Antônio Conselheiro, Barra do Bugres/MT

Valdoilson da Cruz de Miranda e Elizandro Maurício Brick.....77

O movimento da práxis: contribuições de Paulo Freire para a promoção da Educação do Campo no município de São Domingos/GO

Henrique Costa Manico e Nayara de Paula Martins.....121

Transformando o inimigo em aliado: uma experiência com o uso de celulares em sala de aula como tema gerador em uma Escola do Campo

Tereza Jesus da Silva e Nathan Carvalho Pinheiro.....143

A formação continuada de educadores do campo e as práticas educativas contra-hegemônicas no Projovem Campo - Saberes da Terra, do Distrito Federal

Elizana Monteiro dos Santos, Eloísa Assunção de Melo Lopes e Mônica Castagna Molina.....167

Experiências da região Norte

Prática do trabalho interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática na Escola Municipal Nova Canaã, Jacundá/PA

Fabício Araújo Costa, Flaviula Araújo Costa e Gláucia de Sousa Moreno.....189

Educação do Campo: prática interdisciplinar no ensino de Ciências da Natureza e Matemática na Escola Pedro Marinho Oliveira, Pará

Deuzivânia Laurinda de Almeida, Rubenilde de Jesus Silva Cavalcante e Gláucia de Sousa Moreno.....213

Experiências da região Sudeste

A experiência de uma proposta pedagógica com tema gerador na Escola Família Agrícola Nova Esperança - EFANE

Tânia Cássia Ferreira de Souza e Wagner Ahmad Auarek.....239

Reflexões de uma professora sobre o desenvolvimento de projeto pedagógico em uma escola a partir de um tema gerador

Ana Paula Silva e Penha Souza Silva.....257

Experiências da região Sul

A construção coletiva da programação escolar na área de Ciências da Natureza em Rio Negrinho/SC: "Aqui a terra é muito pobre?"

Leila Lesandra Paiter, Marilda Rodrigues e Néli Suzana Britto.....283

Estudo da realidade como subsídio para o ensino de Ciências na Educação do Campo: relato de uma prática de pesquisa e ensino no planalto norte catarinense

Marianne Marimon Gonçalves, Leila Lesandra Paiter e Elizandro Maurício Brick.....301

BLOCO 2

Reflexões sobre o processo de formação de formadores

Epistemologia da Práxis: referência no processo de Formação Inicial e Continuada de formadores na Educação do Campo

Mônica Castagna Molina e Márcia Mariana Bittencourt Brito.....337

Impacto do Curso de Especialização na prática pedagógica dos formadores das áreas de Ciências da Natureza e Matemática

Wagner Ahmad Auarek e Penha Souza Silva.....377

Um olhar sobre as experiências: reflexões a partir das monografias da Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática

Eloísa Assunção de Melo Lopes, Nayara de Paula Martins, Mônica Castagna Molina e Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril.....395

A Educação do Campo e a formação docente em Ciências da Natureza: caminhos da docência universitária por trilhas da Abordagem Temática Freiriana

Néli Suzana Britto.....431

Posfácio

Antonio Fernando Gouvêa da Silva, Demétrio Delizoicov

e Marta Maria Castanho Almeida Pernambuco.....451

A respeito dos autores.....481

A respeito da organizadora.....493



Bloco 2

Reflexões sobre o processo de formação de formadores

**Epistemologia da Práxis:
referência no processo de Formação Inicial
e Continuada de formadores na Educação do Campo**

(Mônica Castagna Molina e Márcia Mariana Bittencourt Brito)

**Impacto do Curso de Especialização na
prática pedagógica dos formadores das áreas
de Ciências da Natureza e da Matemática**

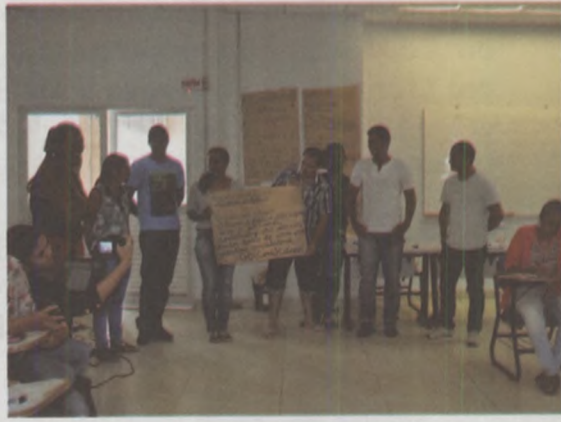
(Wagner Ahmad Auarek e Penha Souza Silva)

**Um olhar sobre as experiências:
reflexões a partir das monografias da Especialização
em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar
em Ciências da Natureza e Matemática**

(Eloísa Assunção de Melo Lopes, Nayara de Paula Martins,
Mônica Castagna Molina e Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril)

**A Educação do Campo e a formação docente
em Ciências da Natureza: caminhos da docência
universitária por trilhas da Abordagem
Temática Freiriana**

(Néli Suzana Britto)



A Educação do Campo e a formação docente na área de Ciências da Natureza: caminhos da docência universitária por trilhas da Abordagem Temática Freiriana

Néli Suzana Britto¹

A tessitura do presente texto objetiva compartilhar a relação entre duas experiências no percurso da docência universitária: a atuação na graduação e na pós-graduação, ambas sob os princípios da Educação do Campo. A experiência docente com base nesses princípios enfatiza o trabalho interdisciplinar nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática como aspecto fundante para uma leitura e compreensão crítica da realidade, situação em que a seleção dos conhecimentos científicos é crivada pela materialidade da vida no/do campo.

Caminhos da docência na Educação do Campo

Trata-se de uma caminhada de encontros, mas também de desencontros, delineada pelo tempo e espaço formativo que foi constituindo e alicerçando nossa experiência, um modo propício a alterações no nosso² modo de ver e conceber a educação, particularmente na prática educativa universitária. Sob o compromisso do atendimento qualificado à formação de professor@s³ para atuarem na escolarização dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio

¹Licenciada em Ciências Biológicas, doutora em Educação, docente do Curso de Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza e Matemática na UFSC. Email: neli.s.b@ufsc.br.

²Será utilizada a primeira pessoa do plural, porque estamos refletindo sobre a experiência coletiva da qual a autora é uma das integrantes. Nesse sentido, agradeço a tod@s @s que integram essa caminhada e suas muitas trilhas, assim como as reflexões, estudos e ações derivadas desse percurso.

³O símbolo @ é utilizado em palavras que devem ser lidas o/a(s) como modo de contestar a tendência sexista na escrita da língua portuguesa brasileira.

nas escolas do/no campo, o desafio consiste em pensar os pressupostos para as peculiaridades do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), com formação por áreas de conhecimento (Ciências da Natureza e Matemática, Linguagens, Ciências Humanas e Ciências Agrárias). O modo predominante na formação d@s docentes que atuam nas LEdoCs é algo bastante distinto da formação das demais licenciaturas em campos disciplinares específicos. Logo, tal situação tem-nos tocado e provocado tensões, reflexões e transformações em nossa prática docente.

O processo de implantação e consolidação desses cursos imbricam-se em políticas públicas de educação que foram gestadas e materializadas mais especificamente na década de 2000, resultantes de um profícuo diálogo. Diferentemente de outros cursos de formação docente, a LEdoC emergiu para atender aos debates e demandas da interface de caminhos dos movimentos sociais, a luta pela terra e a conquista de elaboração de políticas educacionais brasileiras para acesso ao Ensino Superior de jovens e adult@s do campo, exclud@s do acesso à escolarização e conseqüentemente à graduação, em especial na formação de quadros de docentes para atuarem nas escolas do/no campo (BRITTO, 2016).

Vale ressaltar que a proposta desta licenciatura teve sua origem em 2007 na experiência-piloto de quatro universidades brasileiras⁴ (hoje já são em torno de quarenta universidades públicas que oferecem essa modalidade de graduação), entre elas a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)⁵, que implantou o curso como regular em 2009. A ênfase da formação do curso da LEdoC na UFSC é nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática (ACNMTM), contudo sua proposta político-pedagógica alinha-se a uma perspectiva engajada na problematização de modelos provenientes do agro-negócio que privilegiam os grandes latifundiários, e na busca por soluções que impeçam o fechamento de Escolas do Campo.

⁴Instituições públicas de ensino superior responsáveis pelas experiências pioneiras: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Sergipe (UFS), Universidade Federal da Bahia (UFBA).

⁵A UFSC é o campo de atuação e vivência docente da autora; por essa razão, é tomada como local de referência para situar a experiência na LEdoC.

Essas características avançam para além dos campos disciplinares específicos, nos quais foram graduados os docentes atuantes no curso, uma barreira que se coloca nos primeiros passos dessa caminhada. A compartimentalização das disciplinas é uma consequência do modelo hegemônico de licenciaturas em que a formação é forjada por uma matriz disciplinar cujos conhecimentos não dialogam nem sequer dentro da mesma área de saber. Por essa razão, @s docentes no ensino superior trazem marcas profundas em suas trajetórias formativas educacionais, como as divisões artificiais dos conhecimentos criadas para facilitação das especializações que levam a uma visão fracionada do todo (CHASSOT, 2004), predominante na graduação e também na escolarização organizada pela seriação e disciplinas com listas de conteúdos pré-definidos. Tal contexto tem sido evidenciado ao longo da história dos currículos e da história social das disciplinas (GOODSON, 2001), um legado que muitas vezes prevalece fortemente sobre o exercício de pensar e propor outra perspectiva para o ensino por ACNMTM.

Nessa perspectiva, os caminhos vão sendo traçados por encontros entre docentes que se sentiam inquietos e provocados por indagações sobre sua formação e sua prática docente na LEdoC, além do compromisso de uma formação docente pautada por uma matriz formativa com princípios, como: a organização curricular com etapas presenciais, ofertadas em alternância entre Tempo Universidade e Tempo Comunidade, tendo em vista a articulação intrínseca entre educação e a realidade específica das populações do campo; uma metodologia que promova o acesso e a permanência no curso d@s professor@s em exercício nas Escolas do Campo; o acesso e a permanência de jovens e adult@s do campo na Educação Superior que não signifique ter de deixar de viver no campo; uma formação comprometida com transformações nos modos de produção de conhecimento, incorporando no currículo as tensões e contradições presentes na produção material da vida d@s educand@s, como objeto de reflexão sobre as questões vivenciadas no Tempo Comunidade (MOLINA, 2015).

O desafio de implantação e consolidação dessa matriz formativa também foi promotor de algumas desistências de grandioso e complexo compromisso, que poderíamos denominar de desencontros. Por outro lado,

promoveu encontros entre @s docentes que escolheram adentrar na busca por possibilidades de respostas a questões como: Por que esta licenciatura envolve várias ciências de referência (equivalentes a distintos campos disciplinares, como Pedagogia, Currículo, Biologia, Química, Física, Matemática, Geociências, Agroecologia, Matemática)? De quais conhecimentos trata uma licenciatura com formação docente por área de conhecimento? Que perspectiva de interdisciplinaridade permeia essa formação docente?

São indagações pontuais do ponto de vista sobre o que e como organizar a prática educativa na LEdoC, contudo há outras questões muito caras, quando consideramos a origem do curso, como por que e para que foram criados e propostos dentro de uma política pública de expansão do ensino superior no Brasil. Ou seja, não são projetos eventuais, mas se referem à institucionalização de um curso com muitas peculiaridades nas Instituições Federais de Ensino Superior. Com essa preocupação, outras ações de pesquisa e extensão se agregam como trilhas dessa caminhada. Por essa razão, Molina (2015) nos traz algumas questões: Quais potencialidades dessa política de formação de educador@s, conquistada pelos movimentos sociais camponeses, promovem um espaço de acúmulo de forças e de experiências que recuperariam e ampliariam práticas de formação de educador@s críticos, capazes de formar novas gerações de jovens e adult@s sob uma perspectiva humanista e emancipatória? Considerando a LEdoC e sua vinculação material de origem, ela poderia enfrentar a hegemonia das atuais políticas de formação no Brasil?

Diante desses e de muitos outros questionamentos, os debates foram ultrapassando o lócus institucional, na medida em que ocorriam encontros nos seminários nacionais e regionais das LEdoCs. Então, em dezembro de 2013, por iniciativa da professora Mônica Molina (UnB), foi promovido um encontro para @s docentes que atuavam na LEdoC/ACNMTM das instituições UnB, UFSC, UFMG, Unifesspa e outras. Inicialmente, a reunião foi realizada em razão da preocupação com a conclusão das primeiras turmas do curso na área de CN e MTM e as condições em que tais egress@s se encontravam para o exercício da docência nas escolas. Movid@s pela sensação de que era preciso complementar esse processo formativo, foi proposta a

criação de um curso de pós-graduação em diálogo com os princípios da Educação do Campo, garantida a “construção de um conhecimento socialmente relevante que [contribuísse] para a transformação da realidade local, superando as situações de desumanização” (PERNAMBUCO, 2014, p. 8). Com essa compreensão, agrega-se o entendimento de que a interdisciplinaridade a ser traduzida na ação didática resulta da articulação entre os conhecimentos científicos e a leitura e materialidade da realidade com todas as contradições que a constituem.

O percurso formativo de construção e consolidação desse Curso de Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar ACNMTM teve em sua origem o intuito de promover a formação e a reflexão sobre a práxis dos egress@s da LEdoC/ACNMTM. Contudo, no primeiro encontro realizado com a tarefa de gestar tal curso, percebemos que concebê-lo implicaria na necessidade de um processo formativo para nós, educador@s das licenciaturas, para estudos, debates e reflexões sobre as interfaces entre ensino e Educação em Ciências e Matemática, além de aspectos balizadores da Educação do Campo, como a formação por área, a interdisciplinaridade, currículo por alternância e Escolas do Campo.

Na qualidade de grupo de docentes envolví@ds, percebemos que havia limites na nossa própria formação para darmos conta de uma atuação docente que promovesse um processo formativo sob tal perspectiva. Essa constatação implicou em, antes de pensarmos o curso de pós-graduação, ampliar a formação do próprio grupo de formador@s, de quem era esperada essa prática docente. Por essa razão, foi desencadeada a realização de seminários de estudo e de pesquisa como uma alternativa de formação continuada para a troca de informações e a construção de materiais de referência (PERNAMBUCO, 2014).

Caminhos da docência e o entrecruzamento de trilhas

Esse processo foi apoiado pel@s educador@s Marta Pernambuco (UFRN), Demétrio Delizoicov (UFSC) e Antônio Fernando Gouvêa da Silva (UFSCAR), os quais têm uma trajetória relevante na história de Educação e

do Ensino de Ciências sob a óptica freiriana. Assim, foi-se colocando como um desafio ao grupo de educador@s-formador@s, e conseqüentemente aos educand@s participantes da Especialização, estudar, planejar e organizar proposições didático-metodológicas pautadas por esses referenciais voltados aos estudos e investigação da realidade, em especial das comunidades do campo. Para tal, as categorias dialogicidade e problematização (FREIRE, 1987) foram trabalhadas como chaves para a compreensão e tradução teórico-metodológica do significado da prática docente no campo em Ciências da Natureza e Matemática, sob uma perspectiva crítico-emancipatória. Desse modo, foram desenvolvidas leituras, debates, reflexões e articulações entre referenciais teóricos e as ações educativas balizadas pela Abordagem Temática Freiriana (ATF).

No mês de dezembro de 2014, após esse processo formativo, teve início o Curso de Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática⁶, uma parceria entre UnB, UFSC, UFMG e Unifesspa, das quais participaram docentes e egress@s (um grupo de 40 estudantes representando as regiões sul, sudeste, centro-oeste e norte do Brasil).

As etapas da Especialização estiveram orientadas pelos estudos nos encontros presenciais ocorridos na UnB e pelos períodos de pesquisa-ação nas escolas das comunidades de vínculo d@s estudantes nas diversas regiões brasileiras. Nesse movimento, foi realizado o levantamento preliminar da realidade, que consistiu em retomar trabalhos já realizados anteriormente pel@s estudantes na mesma comunidade durante a graduação. Foi feita a coleta de falas na comunidade, para a compreensão da realidade e para dar voz aos sujeitos envolvidos nesse contexto, buscando compreender suas visões de mundo e sua percepção sobre a realidade (SILVA, 2007). Os sujeitos ouvidos eram dos diferentes segmentos da(s) comunidade(s) no entorno da escola: estudantes, professor@s, lideranças, assentad@s, trabalhador@s do campo.

⁶O curso é resultante das atividades do projeto desenvolvido pelo Centro Transdisciplinar de Educação do Campo e Desenvolvimento Rural - CETEC da Faculdade de Planaltina - Universidade de Brasília, apoiado pelo Procampo e em parceria com as instituições federais Unifesspa, UFMG e UFSC.

As falas coletadas foram analisadas coletivamente pelo grupo de educador@s (estudantes e docentes) da Especialização, reunidos conforme a escola em tela, no sentido de identificar a visão de mundo dos sujeitos, a presença de contradições sociais e o limite explicativo nessas falas mais recorrentes na comunidade, o que, segundo Silva (2007), leva às falas significativas que implicam no tema gerador. Depois da escolha do tema, em uma nova etapa foi elaborado um contratema, caracterizado pela visão d@s educador@s, representando a finalidade que orientaria a prática educativa construída a partir do estudo da realidade. Feito isso, foi necessário elencar os critérios advindos do tema e do contratema para a seleção dos conhecimentos que seriam abordados e as estratégias didáticas e metodológicas propiciadoras de uma prática educativa na qual @s educand@s de cada escola e respectiva comunidade poderiam apropriar-se de conhecimentos por meio da problematização do tema e a chegada ao contratema.

Desse modo, o processo formativo de construção e realização da Especialização foi sendo tecido pela trama de muitos fios em torno de práticas educativas em CN e MTM, as quais envolviam aspectos sobre a seleção de temas e conhecimentos acadêmicos e escolares derivados das provocações pedagógicas sobre o que, por que e como trabalhar na formação docente e também escolar. Ao mesmo tempo, isso era desencadeador de diferentes lugares disciplinares, considerando que no grupo de formador@s havia diferentes campos de conhecimentos, como: Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química e Geociências); Matemática; Ciências Agrárias; Educação (Ensino de Ciências; Educação Escolar; Educação do Campo), gerando uma prática permeada por múltiplos olhares. Essa diversidade levava à composição de pares e ou subgrupos para o planejamento e realização das diferentes atividades desenvolvidas durante as etapas na universidade.

Para melhor exemplificar e tecer nossas reflexões, socializaremos um trecho do percurso formativo realizado durante a terceira etapa de Tempo Escola (TE) do Curso de Especialização. Essa etapa tinha a finalidade de identificar o que tinha sido possível avançar na prática e conceitualmente pe-l@s estudantes do curso durante o Tempo Comunidade (TC), principalmente quanto à apropriação das categorias "falas significativas", "tema gerador", "problematização", "contratema" e/ou "contrafala" e "conceitos unificado-

res". Essas categorias foram fundamentais, pois balizariam os planejamentos para realização das atividades nas escolas durante o TC.

Desse modo, tais categorias contribuiriam para orientar a construção de uma programação curricular, suporte para a elaboração de conceitos científicos e materiais didáticos no contexto escolar. Não pretendemos apresentar uma exposição extensiva de tal experiência, mas sim destacar elementos dessa prática, como a justificativa do tema proposto/selecionado, os conhecimentos envolvidos na rede temática e a proposição didático-metodológica problematizadora. A prática educativa aqui socializada será orientada por questões reflexivas que têm em comum os balizadores que orientam a Educação do Campo e os planejamentos de programações curriculares para docência nas áreas de CN e MTM sob a luz dos estudos freireanos.

Sob essa perspectiva curricular, o curso de EduCampo [Licenciatura em Educação do Campo] na ACN [área Ciências da Natureza] requer a realização de uma prática educativa menos fragmentada, por meio de escolhas teórico-metodológicas que viabilizem uma abordagem dos conhecimentos e ações formativas de forma integrada e interdisciplinar entre os diferentes campos de conhecimentos: Biologia, Química, Física e outras ciências afins, o que se contrapõe ao modo hegemônico como são abordados esses conhecimentos disciplinares (tanto no âmbito da formação docente como na formação escolar), ou seja, o estudo da realidade de forma desarticulada, e o conjunto das diferentes situações que a constituem estudado como fatos isolados, ignorando a visão de totalidade (BRITTO, 2016, p. 39).

Durante essa etapa, fomos desafiadas⁷ a desenvolver um exemplar de programação de aula que contribuísse na reflexão sobre as categorias

⁷Essa prática pedagógica envolveu duas educadoras que se conheceram no percurso da formação e execução da Especialização, ambas atuam nos cursos de licenciatura em Educação do Campo, porém vindas de trajetórias distintas: Néli Suzana Britto, formada em licenciatura de Ciências Biológicas, professora de Ciências na Educação Básica e há seis anos atuando na Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Gláucia de Sousa Moreno, formada em Engenharia Agrônoma, atua há cinco anos na Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa).

freirianas expostas anteriormente. Esse exemplar⁸, elaborado em coautoria com a professora Gláucia de Sousa Moreno, teve como título “O feijão e os limites da vida”, cuja elaboração estava inserida como continuidade de uma programação curricular que havia sido organizada a partir da fala significativa: “prefiro trabalhar fora do lote e comprar o alimento do que plantar, pois gasta muito para produzir e tem praga”. coletada e selecionada em diálogos entre alguns educador@s da Escola Estadual Paulo Freire no Assentamento Antônio Conselheiro, em Tangará da Serra/Mato Grosso, durante a segunda etapa de TC ocorrida no curso. Essa fala foi identificada como “significativa”, de acordo com critérios apontados por Silva (2004, 2013).

O levantamento preliminar da realidade local, pesquisa socioantropológica participante, a partir de dados coletados na comunidade (estatísticos, socioculturais, econômicos, políticos e linguísticos), que são organizadores para que as situações [falas] consideradas significativas sejam selecionadas, no sentido de:

- Evidenciar diferentes visões e percepções dos diversos segmentos da comunidade;
- Inter-relacionar dados de informações que permitam configurar a realidade estudada;
- Analisar coletivamente e contextualizar na sociedade os fenômenos locais;
- Explicitar contradições que, em princípio, podem estar ocultas para a maioria da comunidade;
- Possibilitar a análise a partir das áreas do conhecimento, gerando conteúdos que proponham uma superação na visão anterior, a construção de concepções críticas sobre o real (SILVA, 2013, p. 78).

1. De acordo com Silva (2004, 2013), toda fala significativa está presente na comunidade, cuja superação ainda não é por ela percebida,

⁸Destaco e agradeço à professora Gláucia de Sousa Moreno pela sua parceria e colaboração na tessitura dessa prática, pois suas contribuições foram imprescindíveis para a abordagem interdisciplinar que constituiu o exemplar elaborado e agora socializado neste texto. Pela sua parceria incansável e comprometida, recomendo que seja considerada sua co-autoria da prática relatada.

e sua percepção só permite soluções isoladas e pontuais. Assim, encontra-se na fala significativa o tema gerador, pois é um problema significativo para o outro que se apresenta como limite de compreensão (contradição) da realidade, e mais ainda corresponde a uma síntese dos problemas presentes nas falas significativas. Contudo, o seu desvelamento exige conhecimentos e saberes, pois toda fala significativa é de interesse para @s educand@s, mas nem tudo o que é de interesse é significativo. Por sua vez, o tema gerador é o ponto de partida para a organização dialógica, pois toda fala significativa supõe uma contrafala ou contratema, que corresponde à visão d@s educador@s sobre a contradição que constataram estar presente na fala.

No caso da fala significativa selecionada, vale ressaltar que ela é a dimensão da concretude representada pelas condições produtivas e matéria-prima para a existência humana, própria da área de Ciências da Natureza, que enfatiza as dimensões materiais. Nesse sentido, a fala significativa foi derivada de uma análise coletiva e está contextualizada pelos fenômenos locais, assim como traz nas suas entrelinhas as contradições ocultas para a maioria da comunidade. Por outro lado, sob a visão d@s educador@s, essa fala potencializa uma análise a partir das áreas do conhecimento e a geração de conteúdos que proponham uma superação explicitada na fala, em busca da construção de concepções críticas sobre o real, gerando assim a seguinte contrafala ou contratema: "a qualidade de vida camponesa está relacionada à autossuficiência produtiva e à valorização da autonomia sociocultural como prática formativa e humanizadora".

Diante da fala e da contrafala, o desenvolvimento da nossa programação de aula foi provocado por questões geradoras elaboradas pelo coletivo.

A elaboração das questões geradoras tem por objetivo nortear o trabalho dos educadores na organização dos conteúdos programáticos. Essa construção do programa expressa o início de uma ação educativa que estará em constante revisão. Pressupõe diálogo tanto em relação à escolha do objeto de estudo, quanto no processo de ensino-aprendizagem efetivado na prática pedagógica cotidiana. A questão geradora orienta e dinamiza esse diálogo constante.

[...] Esse processo por ser dinâmico [...] acaba ganhando características próprias e organizações específicas em cada [escola]. Os pressupostos comuns são:

- A realidade local como ponto de partida;
- O trabalho coletivo e analítico de redução temática (FREIRE, 1987), buscando uma compreensão profunda e crítica da organização sociocultural e de possíveis ações na transformação da realidade imediata;
- A organização metodológica do diálogo na prática pedagógica.

(SILVA, 2013, p. 78-79)

Desse modo, a programação de aula desenvolvida teve como finalidade destacar aspectos fundamentais que se relacionam com a “redução temática” relativa à fala significativa e contrafala resultantes das etapas da investigação temática⁹ realizada pel@s educand@s do estado de Mato Grosso. Foi uma experiência pautada pela apreensão crítica das dimensões dos conhecimentos em foco pelas áreas de conhecimento sob a concepção crítica, histórica e dialética da produção científica, assim como de sua não neutralidade. Segundo Silva (2013, p. 80), a etapa da redução temática implica “na articulação e organização do diálogo entre conhecimentos na práxis curricular emancipatória”. Assim,

Utilizam-se como critérios a realidade local contextualizada pelo processo de redução temática, a concepção crítica do conhecimento das áreas e a dialogicidade para o desenvolvimento cognitivo no processo de ensino-aprendizagem [...] trata-se da busca constante, coletiva e histórica de estruturas para a construção de um currículo dinâmico e crítico, em que o diálogo entre conhecimentos se estabelece [...]. Aposta-se na autonomia, na socialização do conhecimento, na capacidade dos educadores construir o próprio material didático [...] (SILVA, 2013, p. 80).

⁹A Investigação Temática que foi retrabalhada por Delizoicov (1991) para o contexto da educação formal é organizada em cinco etapas: i) Levantamento Preliminar: reconhecimento local da comunidade; ii) Codificação: análise e escolha de contradições sociais vivenciadas pelos envolvidos; iii) Descodificação: legitimação dessas situações e sintetização em temas geradores; iv) Redução Temática: seleção de conceitos científicos para compreender o tema e planejamento de ensino; v) Desenvolvimento em sala de aula: implementação de atividades em sala de aula.

Com essa compreensão, entendemos que, durante a terceira etapa da Especialização, teríamos que favorecer a compreensão pelos estudantes de como seguir a investigação temática, principalmente porque remeteria à construção de uma prática na escola que ultrapassa ensinar um conteúdo pré-definido, mas consistiria em elaborar um material didático sobre conhecimentos selecionados por critérios advindos do diálogo entre tema e contratema. Por essa razão, elaboramos a proposta no sentido de fazer a apresentação de uma visão em extensão do processo de redução temática de uma fala significativa (tema gerador), e para isso foram estabelecidos critérios de análise da fala em questão, formulados como problematizações da fala em relação com a contrafala. Assim, a aula que seria desenvolvida teve como principal objetivo selecionar conteúdos que favoreceriam revelar as contradições da realidade, implícitas no tema gerador (fala significativa), relacionadas ao desenvolvimento quali-quantitativo da espécie *phaseolus vulgaris* (feijão), tomando como conceito organizador a explicação sobre fotossíntese. A programação da aula foi a seguinte:

Quadro 1: Planejamento de aula

PLANEJAMENTO DA AULA

Fala significativa:

“Prefiro trabalhar fora do lote e comprar o alimento do que plantar, pois gasta muito para produzir e tem praga.”

Contratema

A qualidade de vida camponesa está relacionada à autossuficiência produtiva e na valorização da autonomia sociocultural como prática formativa e humanizadora

Conceitos Unificadores

Transformação: germinação, fotossíntese, fixação de nitrogênio

Regularidades: DNA do feijão, ciclo reprodutivo, moléculas (água e oxigênio)

Energia: energia potencial química, energia luminosa e energia química

Escala: tempo, temperatura

Problematização Inicial: Aquilo que produzimos e o que não conseguimos produzir

Organização do conhecimento: O modelo socioeconômico e os interesses envolvidos na produção de alimentos

Aplicação do conhecimento: A valorização e o desenvolvimento de práticas produtivas nos lotes

Fonte: Adaptado de slides de Gláucia de Sousa Moreno e Néli Suzana Britto.

O cerne de nossa prática estava marcado pela Abordagem Temática Freiriana (ATF), o que implica numa articulação entre as etapas que a constituem. Logo, elaboramos esse exemplar que se insere na quinta etapa, a sala de aula, que refaz o movimento espiralado de um conhecimento que materializa a problematização da realidade e a ação reflexiva sobre ela, sob uma visão crítica emancipatória, pois

A participação contextualizada dos sujeitos na construção de suas práticas pedagógicas é uma exigência política, epistemológica e sociocultural para a qualificação do fazer educativo nos diferentes momentos do processo de construção curricular: desde a caracterização das dificuldades enfrentadas no cotidiano da escola convencional até o momento da preparação de atividades pedagógicas para a sala de aula, sendo estas organizadas a partir da seleção de falas significativas da comunidade, temas geradores sistematizados em redes de relações – que procuram dialeticamente, articular diferentes dimensões da realidade sociocultural – e por recortes pertinentes do conhecimento universal sistematizado, realizados pelos educadores das diferentes áreas do conhecimento (SILVA, 2004, XI).

Para atendermos ao pressuposto acima, foram elaboradas as questões geradoras, conforme a intenção didático-metodológica situada em três distintos momentos do processo: 1. Para estudar a realidade - Aquilo que produzimos e o que não conseguimos produzir. Quais características do meio biofísico permitem a produção agrícola do local? 2. Para a sistematização dos conhecimentos científicos demandados - O modelo socioeconômico atual estimula a produção de alimentos? Quais são os interesses dos sujeitos envolvidos? 3. Para a elaboração de proposições que suponham a superação dos limites explicativos da fala significativa - Como valorizar o desenvolvimento das práticas produtivas realizadas nos lotes?

Com o objetivo de selecionar os conhecimentos gerados por tais questões e sistematizá-los numa programação de aulas, teríamos de nos referenciar na perspectiva freiriana e, assim, contemplar a abordagem do tema, tomando por base os “conceitos unificadores” que teceriam tal prática vinculada ao compromisso de uma Educação do Campo em CN e MTM. Nessa perspectiva, toma-se como ponto de partida a problemática que emerge do diálogo com a comunidade escolar e da mobilização de conhecimentos se-

lecionados criteriosamente e abordados de maneira contextualizada e comprometida com as temáticas contemporâneas.

Trata-se do que tem sido denominado conceitos unificadores (ANGOTTI, 1983). Eles podem dirigir as totalidades sem descaracterizar as necessárias fragmentações. Unificadores porque aplicados, em larga escala, nos diferentes escopos das Ciências Naturais, chegando mesmo a construir pontes, ou pelo menos, elos para o conhecimento crítico em Ciências Sociais.

Os conceitos unificadores são complementares aos temas e carregam para o processo de ensino/aprendizagem a veia epistêmica, à medida que identificam os aspectos mais partilhados (em cada época) pelas comunidades de C&T (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2003, p. 278).

Tomamos os conceitos unificadores e localizamos em cada um deles o conjunto de conceitos relacionados, geradores da rede conceitual para compreensão de que a abordagem sobre o modo de produção ou sobre a semente é muito mais do que memorizar o conceito de fotossíntese, a anatomia e fisiologia vegetal e/ou os tipos de solos. Pontualmente nessa aula articulamos como conceitos unificadores: Transformação: germinação, fotossíntese, fixação de nitrogênio; Regularidades: ciclo reprodutivo, moléculas (água e oxigênio); Energia: energia potencial química, energia luminosa e energia química; Escala: tempo, temperatura.

As respostas para as questões geradoras são a base para realizarmos a redução temática, que inclui tanto a produção de material didático como a construção de currículos escolares e programas de ensino de disciplinas, elencando critérios de seleção de conhecimentos, a problematização da realidade e contradições, e a "dialogicidade" como caminho para além dos conteúdos preestabelecidos, o que remete ao trabalho com os conceitos unificadores, abordagem por área de conhecimento e interdisciplinaridade. Por outro lado, o grupo de professor@s com origem nas distintas áreas do conhecimento apresenta sua respectiva estrutura conceitual e dos conhecimentos, o que condiciona as escolhas sobre o programa de disciplina que vai lecionar. A despeito de onde transitam, seja Biologia, Química, Física ou outra Ciência da Natureza, mesmo quando já têm a experiência da prática docente,

de um modo geral, percebe-se a prevalência do “senso comum pedagógico” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2003), que influencia a escolha não muito criteriosa dos conteúdos que serão ensinados.

No esforço de romper com a hegemonia da prática docente vinculada à predefinição de conteúdos, a aula foi programada pelos três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2003) como organizadores de uma ação pedagógica voltada para a minimização da fragmentação dos conhecimentos abordados, pois

A abordagem dos conhecimentos científicos é o ponto de chegada, quer da estruturação do conhecimento pragmático quer da aprendizagem dos alunos, ficando o ponto de partida com os temas e as situações significativas que originam, de um lado, a seleção e organização de conteúdos, ao serem articulados com a estrutura do conhecimento científico, e, de outro, o início do processo dialógico e problematizador (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2003, p. 194).

Os três momentos foram orientados por questões geradoras. No momento da problematização, usamos como estratégia a discussão de uma lembrança escolar de Ciências, o famoso experimento do “feijão”:

Quadro 2: Questões geradoras

O que produzimos e o que não conseguimos produzir?

- O que é preciso para a semente do feijão se manter viva?
- O que é preciso para a semente do feijão germinar?
- Por que é tão comum o experimento do feijão no substrato de algodão? Ele germina? Ele se mantém vivo?
- Qual a finalidade desse experimento?
- E se fizermos diferente?

Fonte: Adaptado de slides de Gláucia de Sousa Moreno e Néli Suzana Britto.

A intenção desse momento foi problematizar quais conhecimentos e saberes @s estudantes da turma de Especialização vindos de quatro regiões do Brasil tinham sobre o experimento escolar, assim como suas vivências cotidianas no cultivo de sementes. É interessante destacar que a experiência realizada traz nas entrelinhas e explícita na abordagem da proposição

didática as ideias anunciadas por Freire (1987) sobre a importância do fazer pedagógico sob a mediação intencional e crítica de quem educa. Além disso, a mencionada experiência também revela a importância de uma prática educativa problematizadora, dialógica e crítica, estabelecida pela investigação da realidade, em que o processo educativo pautado pelo diálogo entre educador@s e educand@s mediado pela problematização da realidade e suas contradições é propulsor de novos olhares e ações sobre o cotidiano (BRITTO; PAITER, 2012).

No segundo momento pedagógico, tomamos como referência as falas trazidas durante a problematização, ao passo que a organização dos conhecimentos foi demarcada pelos conceitos unificadores na abordagem da fotossíntese e da germinação, e o quanto o ensino desses conceitos é passado por distintos graus de complexidade ao considerarmos porque está sendo trabalhado, o que implica na extensão da rede conceitual necessária para o alcance do contratema, ou seja, qual a finalidade e o compromisso que temos. O ponto de chegada se insere na proposição do terceiro momento, pois é preciso avaliar se os conhecimentos trabalhados no segundo momento corroboram para a busca da valorização e o desenvolvimento de práticas produtivas nos lotes, considerando que tínhamos como contratema que a qualidade de vida camponesa está relacionada à autossuficiência produtiva e à valorização da autonomia sociocultural como prática formativa e humanizadora. Proposição e compromisso estão sintetizados no slide de finalização da aula:

Figura 1: Questão organizadora do terceiro momento pedagógico – Aplicação do conhecimento

Como valorizar o desenvolvimento das práticas produtivas realizadas nos lotes?



Para se manterem vivas, as sementes precisam estar sob o controle das mãos camponesas:

Fonte: Adaptado de slides de Gláucia de Sousa Moreno e Néli Suzana Britto.

Seguimos nossa caminhada docente

O percurso formativo aqui exposto e as reflexões sobre ele se caracterizam como espaço de aprendizado no qual encontramos respostas, mas criamos novas questões, com a motivação do compromisso com uma ação humanizadora.

Diante dos argumentos expostos, o trabalho docente em CN se re-configura pelo compromisso de ensino articulado pela apropriação de teorias científicas, conhecimentos e produções tecnológicas; uma prática pedagógica por meio da seleção e organização criteriosa de procedimentos, ações e conhecimentos; e uma ação educativa pautada pelos desafios atuais dos temas culturais contemporâneos e os conhecimentos sistematizados como condição para uma melhor contribuição da educação científica à vivência qualificada da cidadania (BRITTO, 2013, p. 112).

O trabalho realizado coletivamente durante a elaboração e a realização do Curso de Especialização explicitou o potencial interdisciplinar da investigação temática freiriana no sentido da ressignificação da seleção de conhecimentos escolares pela realização de práticas educativas propiciadoras de uma compreensão sobre a realidade. Esses caminhos se apresentaram como potencialidades formativas para a docência na LEdoC, na medida em que propiciaram a retomada das práticas realizadas nos componentes curriculares, assim como nos encaminhamentos dos estágios docentes, dos roteiros de orientação do TC e até mesmo da proposta para as ações do PIBID Diversidade.

Portanto, podemos afirmar que nossa proposta de trabalho se insere na árdua tarefa de desestabilizar formas de lidar com o conhecimento de Ciências da Natureza e Matemática, e principalmente com os modos de nos constituirmos docentes do ensino superior. Os caminhos e trilhas da docência universitária, tanto na graduação como nessa experiência de pós-graduação, evidenciam o quanto nossas trajetórias vão nos transformando e constituindo na direção de novas maneiras de pensar e agir, assim como de compreender a complexidade do significado da prática docente comprometida com a humanização da sociedade. Nessa caminhada, agregamos elementos preciosos e imprescindíveis à docência: prática coletiva; ouvir @ outr@ para perceber a concretude da realidade; a generosidade e a humildade como qualidades para romper com relações hierárquicas do saber e entre os sujeitos.

Encerramos este texto com uma certeza: a caminhada segue. Por isso,

Mire, veja: o mais importante e bonito do mundo é isto; que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas, mas que elas vão sempre mudando. Afinam e desafinam.

Guimarães Rosa

Referências

BRITTO, N. S. Prática docente em Ciências da Natureza em Educação do Campo - desafios, diálogos, reflexões e ações educativas. In: DUSO, L.; HOFFMANN, M. B. **Docência em Ciências e Biologia**: propostas para um contínuo reiniciar. Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2013, p. 107-132.

_____. Educação do Campo, área Ciências da Natureza e ensino de Biologia: questões, reflexões e ações para docência na educação superior e básica. In: **Revista de Ensino de Biologia**, n. 8, 2016, p. 32-44.

_____.; PAITER, L. Práticas educativas no ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo - uma interlocução com ideias freirianas. In: **Revista de Ensino de Biologia**, n. 5, p. 1-11, 2012.

CHASSOT, A. Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Currículo de Ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004, p. 13-44.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. (Orgs.). **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOODSON, I. **O currículo em mudança**: estudos na construção social do currículo. Porto: Porto Editora, 2001, p. 97-115.

MOLINA, M. C. Expansão das Licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. In: **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Editora UFPR, n. 55, p. 145-166, jan/mar, 2015.

PERNAMBUCO, M. M. C. Prefácio. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais**: desafios à promoção do trabalho interdisciplinar. Brasília: MDA, NEAD, 2014, p. 7-9.

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica**: das falas significativas às práticas contextualizadas. 2004. 405 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

_____. A perspectiva freiriana de formação na práxis da educação popular crítica. In: SILVA, A. F. G. **A busca do tema gerador na práxis da educação popular**: metodologia e sistematização de experiências coletivas populares. Curitiba: Ed. Gráfica Popular, 2007, p. 13-26.

_____. O currículo na práxis da educação popular: projeto pedagógico interdisciplinar – tema gerador via rede temática. In: PERNAMBUCO, M. M.; PAIVA, I. A. (Orgs.). **Práticas coletivas na escola**. Campinas: Mercado de Letras; Natal: UFRN, 2013, p. 75-96.





A respeito dos Autores

Ana Paula Silva:

Licenciada em Educação do Campo pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, área de Ciências da Vida e da Natureza (2014). Especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade de Brasília (2016). Atuou como Assistente Técnica Educacional na Secretaria de Educação do Município de Icarai de Minas/MG. É Professora Designada em Física na Escola Estadual Manoel Tibério na comunidade de Nova Aparecida, área rural de Icarai de Minas.

Angélica Gonçalves de Souza:

Possui graduação em Licenciatura em Educação do Campo nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade de Brasília (2013). Graduada em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil - ULBRA (2013), tem Especialização em Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Barão de Mauá (2014). Possui Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela UnB (2016). Atualmente é professora contratada da educação básica da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso.

Antonio Fernando Gouvêa da Silva (Posfácio):

Bacharel e licenciado em Biologia pela Universidade de São Paulo - USP (1980) e doutor em Educação (Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP (2004). Atuou como professor no ensino fundamental e médio, e no ensino superior em universidades públicas e privadas. Presta serviços de assessoria a Secretarias de Educação na implementação de movimentos de reorientação curricular. É professor de ensino superior, graduação e pós-graduação na Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Campus Sorocaba, e na pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Atua como pesquisador nas áreas de Currículo Crítico, Políticas Curriculares e Metodologia do Ensino de Ciências Naturais e Biologia

Demétrio Delizoicov (Posfácio):

Possui graduação em Licenciatura em Física (1973) e doutorado em Educação (1991) pela Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor Associa-

do 4 da Universidade Federal de Santa Catarina e da Pontifícia Universidade Católica - PUC. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino-Aprendizagem.

Deuzivânia Laurinda de Almeida:

Educadora do campo, é licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará - UFPA (2012). Especialista em Educação do Campo, Agricultura Familiar e Sustentabilidade na Amazônia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Rural de Marabá - IFPA (2015). Tem Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade de Brasília, Campus Planaltina - UnB/FUP (2016).

Elizana Monteiro dos Santos:

Possui graduação em Educação do Campo pela Universidade de Brasília, com habilitação em Ciências da Natureza e Matemática (2013). Concluiu a Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática (2016) e é mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação (2017) da Faculdade de Educação da UnB. Atualmente é professora da educação básica nas Escolas do Campo e Professora Substituta do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília, Campus Planaltina - UnB/FUP (2017). Tem experiência e atua nas áreas da Educação do Campo, Reforma Agrária, Agroecologia, Educação Ambiental e Movimentos Sociais do Campo.

Elizandro Maurício Brick:

Possui graduação/licenciatura em Física (2009), além de mestrado e doutorado em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012) e atualmente é Professor Assistente da mesma universidade. É colaborador do Grupo de Pesquisa Itinera e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Escola do Campo e Agroecologia - Geca. Participa do Observatório da Educação - Obeduc, Políticas da Expansão da Educação Superior no Brasil, Rede Universitas, no Subprojeto 7: Educação do Campo.

Eloísa Assunção de Melo Lopes:

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp (2011) e mestrado em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da UnB (2014). Foi Professora Substituta no curso de Licenciatura em Ciências Naturais na Faculdade UnB/Planaltina (FUP), professora e supervisora pedagógica do Curso de Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática, professora voluntária no projeto de extensão Formação de Educadores do Campo para o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, para Análise e Produção Audiovisual e Trabalho com Juventude Rural no Centro-Oeste, e do projeto Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade - PIBID Diversidade. Atualmente é doutoranda no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, também na Universidade de Brasília.

Fabício Araújo Costa:

É graduado em Educação do Campo pela Universidade Federal do Pará - UFPA (2013) e especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa (2016). Atualmente é professor de Ciências e Educação Física da Secretaria Municipal de Educação de Jacundá/PA. Tem experiência na área de Biologia Geral, com ênfase em Ciências Naturais.

Flaviula Araújo Costa:

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (2013) e Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. É professora da Escola Nova Canãa, Jacundá/PA.

Gláucia de Sousa Moreno:

Engenheira Agrônoma pela UFPA (2008) e mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável pelo Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural (NCADR) da UFPA/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Amazônia Oriental (2011). É docente efetiva no Curso de Licenciatura

em Educação do Campo na Unifesspa. Coordenou o Curso de Licenciatura em Educação do Campo e foi Diretora da Faculdade de Educação do Campo na mesma universidade, de 2015 a 2017.

Henrique Costa Manico:

Licenciado em Educação do Campo pela UnB (2014) e especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela mesma instituição (2016). Exerceu a função de docente na rede pública em Luanda (Angola), na década de 1980. Foi coordenador pedagógico nas escolas do Parque Estadual Terra Ronca (1977-1999). Trabalhou como tutor no Proformação (Programa de Formação de Professores em Exercício) pelo MEC (2000/2001). Atuou como professor nas escolas Estaduais Maria Régis Valente e São Vicente, lecionando as disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia (2005). Foi professor da Escola Municipal Padre Geraldo, lecionando as disciplinas de Ciências da Natureza e Geografia no município de São Domingos (2009-2016). Foi professor na Escola Estadual Gregório Batista dos Passos, estado de Goiás (2012). Trabalhou em 2009 como Assistente de Ensino, tendo sido integrado no ano seguinte ao quadro de docentes no município, sendo atualmente professor de apoio aos alunos com necessidades especiais.

Leila L. Paiter:

Licenciada em Educação do Campo nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, e em Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Santa Catarina (2014). É especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela UnB (2016). É mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC; supervisora do PIBID Licenciatura em Educação do Campo - UFSC (2017); Agente de assistência técnica e extensão rural (Ater) do Programa Nacional de Diversificação em Áreas Cultivadas com Tabaco - Alfredo Wagner/SC (2016-2017).

Luiz Carlos de Freitas (Prefácio):

Formado em Pedagogia e mestre em Educação, concluiu o doutorado em

Ciências (Psicologia Experimental) pela Universidade de São Paulo - USP (1987). Em 1994, concluiu tese de Livre-Docência e, em 1996, o pós-doutorado na mesma universidade, período em que combinou estudos sobre teoria pedagógica em Moscou. Atualmente é professor titular da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Atua na área de Educação, com ênfase em Avaliação da Aprendizagem e de Sistemas. Em seu currículo lattes, os termos mais frequentes na contextualização da produção científica e tecnológica são: Avaliação, Políticas Públicas, Neoliberalismo, Didática, Organização do Trabalho Pedagógico, Progressão Continuada e Ciclos de Formação.

Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril:

É Professor Associado da Universidade de Brasília, com doutorado em Ecologia pela mesma universidade, além de pós-doutorado em Políticas e Gestão do Ensino Superior pela Universidade de Aveiro (Portugal). Trabalha com formação de educadores no ensino superior desde 1996 e tem experiência nas áreas de: Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Gestão do Ensino Superior; Comunicação Comunitária; Ecologia, com ênfase em ecologia e conservação do cerrado, e educação a distância. Atua nos Programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (PPGMADER), e em Educação em Ciências (PPGEDUC), todos da UnB. Atualmente é diretor do campus da Universidade de Brasília em Planaltina-DF (UnB/FUP), cargo que já exerceu entre 2007 e 2012.

Márcia Mariana Bittencourt Brito:

Atualmente é doutoranda em Educação na Universidade de Brasília. É mestre em Educação (Universidade Federal do Pará), especialista em Educação Superior (Faculdade de Tecnologia da Amazônia) e graduada em Pedagogia (UFPA). Pertence ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação do Campo na Amazônia (GEPERUAZ - UFPA) e ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Materialismo Histórico-Dialético (CONSCIÊNCIA - UnB). Tem experiência em docência e gestão da educação superior (direção, supervisão e coordenação) e docência e gestão da educação básica e formação de professores. Pesquisa Formação de Professores, Educação do Campo e Educação Superior.

Marianne Marimon Gonçalves:

Mestranda em Educação Científica e Tecnológica na Universidade Federal de Santa Catarina, é especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade de Brasília (2016). Possui graduação em Educação do Campo - Ciências da Natureza, Matemática e Ciências Agrárias - UFSC (2014). Atuou como docente na educação básica do Estado de Santa Catarina. Atualmente é bolsista da Capes/PROEX e integrante do Núcleo de Estudos em Ensino de Genética, Biologia e Ciências (NUEG/UFSC).

Marilda Rodrigues:

É especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática pela UnB (2016). É graduada em Licenciatura em Educação do Campo pela Universidade Federal de Santa Catarina (2014). Atuou como docente na educação básica do Estado de Santa Catarina. Atualmente trabalha como agricultora familiar.

Marta Maria Castanho Almeida Pernambuco (Posfácio):

Possui graduação em Licenciatura em Física (1972), mestrado em Ensino de Ciências (modalidades Física, Química e Biologia) e doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (1994). Atualmente é Professora Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Também é professora do Programa de Pós-graduação em Educação da UFRN, onde têm orientado teses e dissertações, coordenando projetos e grupos de pesquisa em ensino de Ciências e propostas pedagógicas baseadas em Paulo Freire, entre elas, educação ambiental, Educação do Campo e educação a distância, tendo sido Pró-Reitora de Graduação da UFRN (1996-1999). Integrou, de 1989 a 1992, a equipe de assessores do Movimento de Reorientação Curricular concebido durante a gestão de Paulo Freire na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, mantendo posteriormente assessorias a várias administrações populares, municipais e estaduais em processos de reorientação curricular via tema gerador. Tem experiência na área de educação, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, Paulo Freire, dialogicidade, Educação do Campo, ensino de Ciências Naturais e educação ambiental.

Mônica Castagna Molina:

Tem doutorado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (2003) e pós-doutorado em Educação pela Universidade de Campinas - Unicamp (2013). É Professora Adjunta da UnB, da Licenciatura em Educação do Campo, do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural e Pós-Graduação em Educação, onde coordena a Linha de Pesquisa Educação Ambiental e Educação do Campo desde 2013. Coordenou o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Prone-ra) e o Programa Residência Agrária. Participou da I Pesquisa Nacional de Educação na Reforma Agrária (I PNERA), em 2003 e 2004, e coordenou a II PNERA, financiada pelo IPEA (2013 a 2015). Coordenou a Pesquisa Capes/CUBA, no período 2010-2014. Coordenou ainda a pesquisa A Educação Superior no Brasil (2000-2006): Uma Análise Interdisciplinar das Políticas para o Desenvolvimento do Campo Brasileiro, financiada pelo Observatório da Educação da Capes. Integra a pesquisa Formação Docente e a Expansão do Ensino Superior, na coordenação do Sub 07: Educação Superior do Campo, pelo Projeto Observatório da Educação do Campo da Capes. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Sociologia da Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação do Campo, Formação de Educadores, Políticas Públicas, Reforma Agrária, Desenvolvimento Sustentável.

Nathan Carvalho Pinheiro:

É professor na Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília e doutor em Ensino de Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Sua formação inicial foi de bacharelado e licenciatura em Física na UnB (2008), seguida por mestrado em Ensino de Física na UFRGS.

Nayara de Paula Martins:

Possui mestrado em Ensino de Ciências (2015) e graduação em Ciências Naturais (2011), ambos pela Universidade de Brasília. Atua como técnica em assuntos educacionais no Instituto Federal de Brasília - IFB. Trabalhou como tutora e orientadora no Curso de Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática na Universidade de Brasília, entre 2015 e 2016. Tem experiência na área docente em ensino de Ciências, Biologia e Química.

Néli Suzana Britto:

Docente da Universidade Federal de Santa Catarina no curso de Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza e Matemática, e no Programa de Pós-graduação de Educação Científica e Tecnológica. Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura em Ciências) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1987), mestrado em Educação (2000) e doutorado (2010) pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atua como presidente da Regional Sul da Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Currículos Específicos para Níveis e Tipos de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de Ciências - Biologia, educação e gênero, currículo e formação docente. Atua como coordenadora de Subprojeto - Área de Ciências da Natureza e Matemática, no PIBID Diversidade, na Licenciatura em Educação do Campo da UFSC. É pesquisadora integrante dos grupos: CASULO - Pesquisa e Educação em Ciências e Biologia e no GEPECISC - Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências/SC, ambos da Universidade Federal de Santa Catarina. Integra a pesquisa do Subprojeto 7 - Expansão da Educação Superior no Campo, vinculado à pesquisa sobre a Expansão da Educação Superior no Brasil, pelo Observatório da Educação/Capes.

Penha Souza Silva:

Licenciada e bacharel em Química, mestre e doutora em Educação pela Faculdade de Educação, títulos obtidos na Universidade Federal de Minas Gerais. Tem pós-doutoramento em Ciência da Educação, com especialidade em Educação em Ciência pela Universidade do Minho - Portugal. É Professora Adjunta do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da Faculdade de Educação da UFMG. Trabalha na área de educação (ensino e pesquisa), com interesse principalmente nos seguintes temas: ensino de química, formação de professores de Ciências, projeto temático, análise de livro didático, interações discursivas, ensino de Ciências em classes multisseriadas, Educação do Campo, relações pedagógicas e objetos mediadores na educação superior.

Rubenilde de Jesus Silva Cavalcante:

É Licenciada em Educação do Campo, com habilitação em Ciências da Natureza

e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA (2013). É especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática, pela Universidade de Brasília Campus de Planaltina - UnB/FUP (2016). Atualmente é docente nas séries iniciais do ensino fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Marinho de Oliveira, área rural do município de Marabá/PA.

Tânia Cássia Ferreira de Souza:

Tem licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Vida e da Natureza pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2009) e Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática (2014) pela Universidade de Brasília. Atuou como monitora na Escola Família Agrícola Nova Esperança. Atualmente é professora efetiva da rede municipal, exercendo a docência na Escola Municipal Professora Rosa Herculana nas séries finais do ensino fundamental.

Tereza Jesus da Silva:

Graduada em Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Ciências da Natureza e Matemática - UnB (2014). Especialista em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática - UnB (2016). Atualmente é docente de Ciências para turmas do ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos na Escola Estadual de Educação Básica do Campo Professora Benedita Augusta Lemes, município de Jangada/MT. Participou do Núcleo de Estudo, Pesquisa e Formação da EJA/Campo, vinculada à Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Participa, na escola em que trabalha, do projeto Educomunicação: Ciência e Saberes, em parceria com a UFMT, pesquisa desenvolvida juntamente com a comunidade escolar desde 2015.

Valdoilson da Cruz de Miranda:

É graduado em Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências da Natureza e Matemática (2013) e possui Especialização em Educação do Campo para o Trabalho Interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática,

pela Faculdade UnB Planaltina (2016), além de Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática e Física pela Faculdade Venda Nova Imigrante - FAVENI (2017). Atualmente é professor dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio da Escola Estadual Paulo Freire, Barra do Bugres/MT.

Wagner Ahmad Auarek:

É graduado em Matemática/Licenciatura pelo Centro Universitário de Belo Horizonte - UNIBH (1990), mestre (2001) e doutor (2009) em Educação pela Faculdade de Educação da UFMG. Atualmente é Professor Adjunto da Faculdade de Educação da UFMG e membro do grupo de Pesquisa PRODOC/FaE/UFMG. Tem experiência na área de Educação e Ensino de Matemática, com ênfase em Educação Matemática.



**A respeito da
Organizadora**

Mônica Castagna Molina:

Tem doutorado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (2003) e pós-doutorado em Educação pela Universidade de Campinas - Unicamp (2013). É Professora Adjunta da UnB, da Licenciatura em Educação do Campo, do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural e Pós-Graduação em Educação, onde coordena a Linha de Pesquisa Educação Ambiental e Educação do Campo desde 2013. Coordenou o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera) e o Programa Residência Agrária. Participou da I Pesquisa Nacional de Educação na Reforma Agrária (I PNERA), em 2003 e 2004, e coordenou a II PNERA, financiada pelo IPEA (2013 a 2015). Coordenou a Pesquisa Capes/CUBA, no período 2010-2014. Coordenou ainda a pesquisa A Educação Superior no Brasil (2000-2006): Uma Análise Interdisciplinar das Políticas para o Desenvolvimento do Campo Brasileiro, financiada pelo Observatório da Educação da Capes. Integra a pesquisa Formação Docente e a Expansão do Ensino Superior, na coordenação do Sub 07: Educação Superior do Campo, pelo Projeto Observatório da Educação do Campo da Capes. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Sociologia da Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação do Campo, Formação de Educadores, Políticas Públicas, Reforma Agrária, Desenvolvimento Sustentável.

ISBN 978-85-230-1209-0



9 788523 012090



UnB | CTEC



CAPES