

(BIO) Grafias

nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia

organizadores:

Sandro Prado Santos

Gustavo Lopes Ferreira

Ana Flávia Vigário



(Bio)Grafias

nós e entrenós na educação em Ciências e Biologia

Editora Culturatrix.

| publicações acadêmicas |

Editora chefe

Rosa Maria Ferreira da Silva

Editor assistente

Cairo Mohamad Ibrahim Katrib (UFU)

Conselho Editorial

Eliane Martins de Freitas (UFG - Catalão)

Emília Saraiva Nery (FACEMA)

Euclides Antunes de Medeiros (UFT)

Floriana Rosa da Silva (SRE-MG)

Iara Toscano Correia (UFU)

Helena Maria Ferreira (UFLA)

Luís André Nepomuceno (UNIPAM)

Marcos Antônio de Menezes (UFG)

Maria Clara Tomaz Machado (UFU)

Miguel Rodrigues de Sousa Neto (UFMS)

Olívia Cormineiro (UFT)

Regma Maria dos Santos (UFG – Catalão)

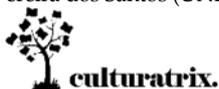
Remi Castioni (UnB)

Renato Jales Silva Júnior (UFMS)

Ricardo Vidal Golovaty (IFG)

Simone Aparecida dos Passos (UFU)

Tadeu Pereira dos Santos (UNIR)



(Bio)Grafias

nós e outros na educação em Ciências e Biologia

organizadores

Sandro Prado Santos

Gustavo Lopes Ferreira

Ana Flávia Vigário



culturatrix.

|publicações acadêmicas|

Copyright 2021 © Sandro Prado Santos, Gustavo Lopes Ferreira, Ana Flávia Vigário, 2021.

Todos os direitos reservados.

*O conteúdo desta obra, bem como sua originalidade, revisão gramatical e ortográfica são de inteira responsabilidade dos autores.

Editora de Publicação: Rosa Maria Ferreira da Silva

Projeto Gráfico e capa: Igor Ferreira

Diagramação: Studio Escrita & Criação

Imagem da capa: Djaime José da Silva Júnior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Nelson Marcos Ferreira - CRB-6 / 3074

B615g (Bio) grafias: nós e entrenós na educação em ciências e biologia /
organizadores: Sandro Prado Santos, Gustavo Lopes Ferreira, Ana
Flávia Vigário ; ilustrador: Djaime José da Silva Júnior. –
Uberlândia : Culturatrix, 2021.
382 p. : il.

ISBN: 978-65-86889-07-9

DOI: 10.4322/978-65-86889-07-9

Formato: Livro digital – Extensão: PDF

Acesso: Internet

1. Educação. 2. Formação de professores. 3. Memórias.
4. Biografias. 5. Ciências. 6. Biologia. I. Santos, Sandro Prado, 1982-
(org.). II. Ferreira, Gustavo Lopes, 1987-, (org.). III. Vigário, Ana
Flávia, 1974-, (org.). IV. Silva Júnior, Djaime José da, 1987-, (ilust.).

CDU: 370

Editora Culturatrix

Rua Nordau Gonçalves de Mello, 1116, Santa Mônica.

CEP: 38 408 218. Uberlândia, MG. Tel. (34) 3477 0860/

Cel./WhatsApp: (34) 9 9766 8930

CNPJ: 26 896 970/0001-00

www.culturatrix.com – contato.culturatrix@gmail.com

“Alguém não narra sua vida porque tem uma história; alguém tem uma história porque narra sua vida”

(DELORY-MOMBERGER, 2009, p. 40, tradução nossa).

Sumário

Prefácio	
Vidas Grafitadas.....	10
<i>Antonio Carlos Rodrigues de Amorim</i>	
Apresentação	
As vidas que permitiram puxar os fios da apresentação	13
<i>Elenita Pinheiro de Queiroz Silva</i>	
Bloco I	
(Bio)grafias em formação: experiências de formar professores/as de Ciências e Biologia	
Capítulo 1	
Docência: saberes e sabores da profissão.....	36
<i>Graça Aparecida Cicillini</i>	
Capítulo 2	
Ser um jovem professor é (não) ter experiência?.....	61
<i>Gustavo Lopes Ferreira e Maria Luiza de Araújo Gastal</i>	
Capítulo 3	
Uma experiência de pesquisa narrativa com docentes em formação continuada na UnB	83
<i>Maria Rita Avanzi e Maria Luiza de Araújo Gastal</i>	
Capítulo 4	
O lugar da prática na formação inicial de professoras/es de biologia – atravessamentos entre as diretrizes, o currículo e as ações.....	100
<i>Ana Flávia Vigário e Liciane Mateus da Silva</i>	

Capítulo 5		
Formação de professores do campo: os temas geradores na Alternância.....		124
<i>Marilda Shuvartz e Elisandra Carneiro de Freitas Cardoso</i>		
Capítulo 6		
A formação de uma professora do campo: memórias a partir do estudo do composto orgânico.....		147
<i>Roseli de Assis Antunes e Danilo Seithi Kato</i>		
Bloco II		
(Bio)grafias em disputas: entrelaçando políticas do currículo e iniciação à docência		
Capítulo 7		
Historicizando as reformas curriculares para o ensino e a formação de professores: a inovação curricular em pauta		169
<i>Marcia Serra Ferreira, André Vitor Fernandes dos Santos e Juliana Marsico</i>		
Capítulo 8		
Iniciação à docência: ressignificação pedagógica do Pibid e impacto nas práticas formativas.....		191
<i>Hélder Eterno da Silveira</i>		
Capítulo 9		
O Pibid e a Residência Pedagógica na formação inicial de professores.....		212
<i>Karlla Vieira do Carmo</i>		
Capítulo 10		
Um estudo sobre o programa Residência Pedagógica: implicações na formação inicial docente		233
<i>Viviane Rodrigues Alves de Moraes</i>		

Bloco III

(Bio)grafias que pulsam a Educação em Ciências e
Biologia: entre-tecendo culturas e diferenças

Capítulo 11

Racializando as (bio)grafias para des-amarrar nós..... 255
Nivaldo Aureliano Léo Neto

Capítulo 12

Corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da
educação em Biologia: cartografias de disputas e de
(re) existências..... 276
Sandro Prado Santos

Capítulo 13

Das apostas políticas de percursos de pesquisa
narrativa em educação em Ciências..... 298
Guilherme Trópia e Pedro da Cunha Pinto Neto

Bloco IV

(Bio)grafias para além dos espaços educativos
escolares: os desdobramentos da divulgação
científica na Educação em Ciências e Biologia

Capítulo 14

Uma proposta da teoria ator-rede sobre o conceito
de morte no episódio “San Junipero” da série *Black
Mirror*..... 315
Fábio Augusto Rodrigues e Silva e Gabriel Menezes Viana

Capítulo 15

Sobre serpentes e públicos: (bio)grafias na
comunicação pública da ciência no Instituto
Butantan do século XX..... 340
Alessandra Bizerra e Martha Marandino

Capítulo 16

Divulgação científica e popularização da ciência
com colaboração de pesquisadores: relato do projeto
Ilha do Conhecimento.....

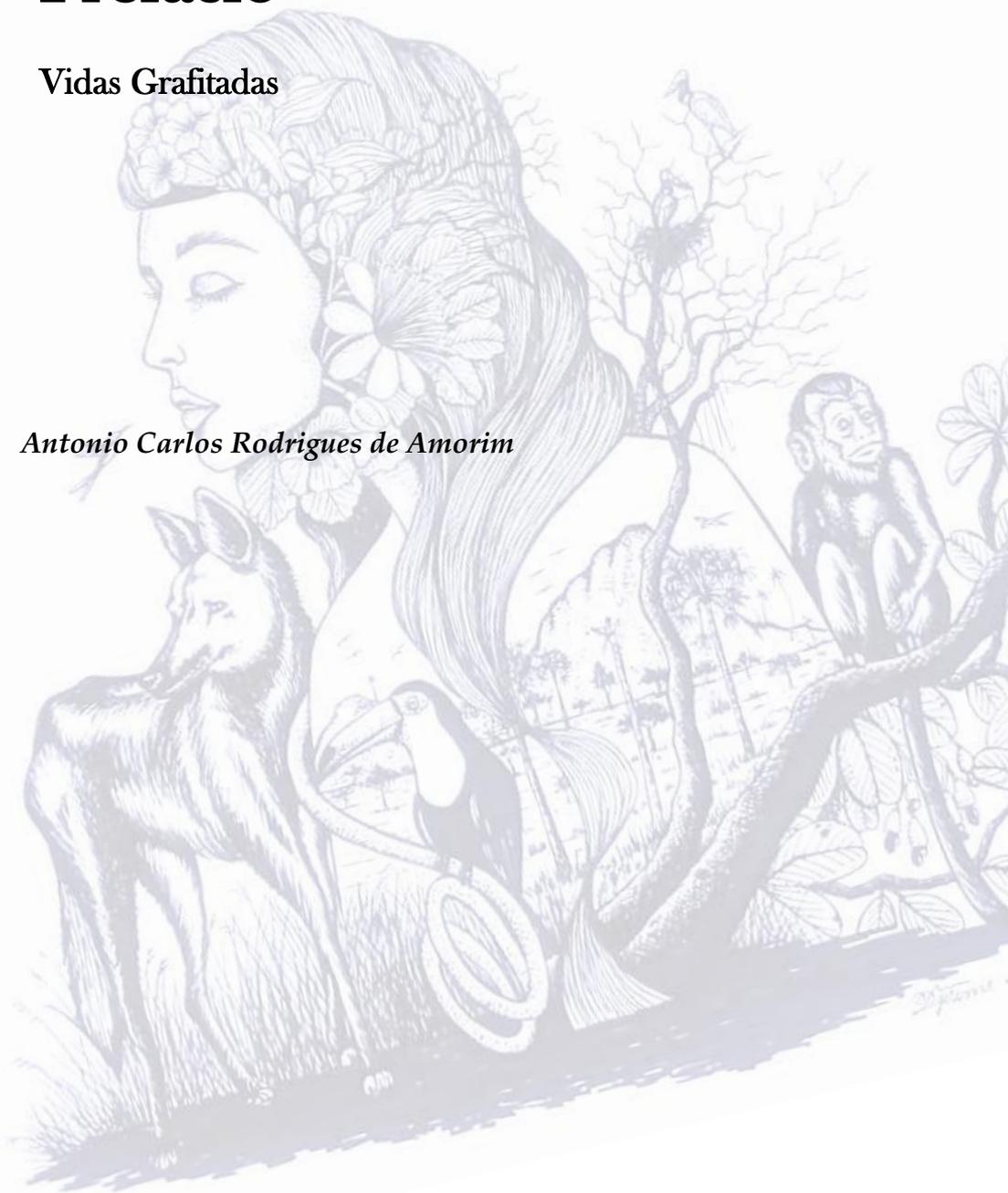
364

*Caio Martins Cruz Alves de Oliveira e
Bruna Lima Ferreira*

Prefácio

Vidas Grafitadas

Antonio Carlos Rodrigues de Amorim



De onde vê(e)m as linhas de vida que se inscrevem em *biografias*?

Contam-nos que pelos sujeitos que narram e tecem histórias nos gestos singulares dos cotidianos, sustentando-os em seus efêmeros acontecimentos. Sugerem que observemos os vestígios, da história humana e também do inumano. Vivenciamos uma época que o vestigial-viral é propulsor de escritas de vida, pelo seu revés, a morte.

Observam-nos pelos objetos, sim o olhar vem dos objetos em nossa direção, indagando-nos as marcas, as suspensões e as invisibilidades que nos deixam ser vistas/os pelas escritas da interação, da mediação e do uso. Remexer as memórias dos objetos é abrir-se ao encontro de linhas de vida que eles representam e pelas quais também somos representadas/os.

Pegam-nos pelas mãos. As linhas de vida das nossas mãos. Das mãos dos primatas. Das mãos que escrevem as histórias dos esquecidos e dos silenciados. Das mãos que aguardam o tempo exato para se unirem em um círculo, uma ciranda e se dirigirem aos modos de resistência. Das mãos que abrem as brechas para a fuga, que nadam e cruzam oceanos de intolerância, que performatizam gêneros, sexualidades, etnias e humanidades.

Balbuciam-nos aos ouvidos: *qual é o amor que você quer partilhar?* E a emoção vem como uma aula, espaço e tempo no quais se escolhe o que mais se ama para dar de presente a outra pessoa. A vida se abre ao inesperado. Um amor pode não ser correspondido, uma paixão pode nos enganar, os signos nem sempre são correspondentes ao desejo. As escritas têm urgência de de-formação.

Interpelam-nos, discordando. Nem tudo parece harmônico e homogêneo. Nem todas as forças são carregadas pelo equilíbrio. Os

ventos sopram em desalinho. A vida, parece ser, uma infinitude de arranjos heterogêneos buscando [des]conversações. Forma-disforma. Empodera e luta para se vingar. Rouba afetos e restaura a resistência. Corre, foge e territorializa possibilidades outras de voltar a ser escrita.

Despedindo-nos do centro e passando a deslembrar qualquer prioridade nas linhas que serão traçadas, desenhadas e arquitetadas, também eletronicamente, quando a noite vier. Quando despertarmos no amanhã, se assim for possível, estaremos postos lado a lado ao imaginário universo da fabulação de *uma* vida, ainda não inventada. Assim, serão contadas as histórias desde uma mesma posição, imanente a outros seres, objetos, experiências, palavras agramaticais, pontos de adensamento que ainda estão por vir.

Um estudar com vida, grávido de vida, sem inscrição na palavra fora do balbucio. Sempre a fuga, o fora, um mergulho no silêncio. Uma instituição suportaria isso, conseguiria sustentar tais movimentos? Romper com o ensino que chega na correnteza de um tudo a se dizer, um mundo a se falar, um multiverso enunciativo.

Um ensinar Biologia que olha e é olhado a partir do encontro das potências que emergem e que derivam diferenças multifacetadas.

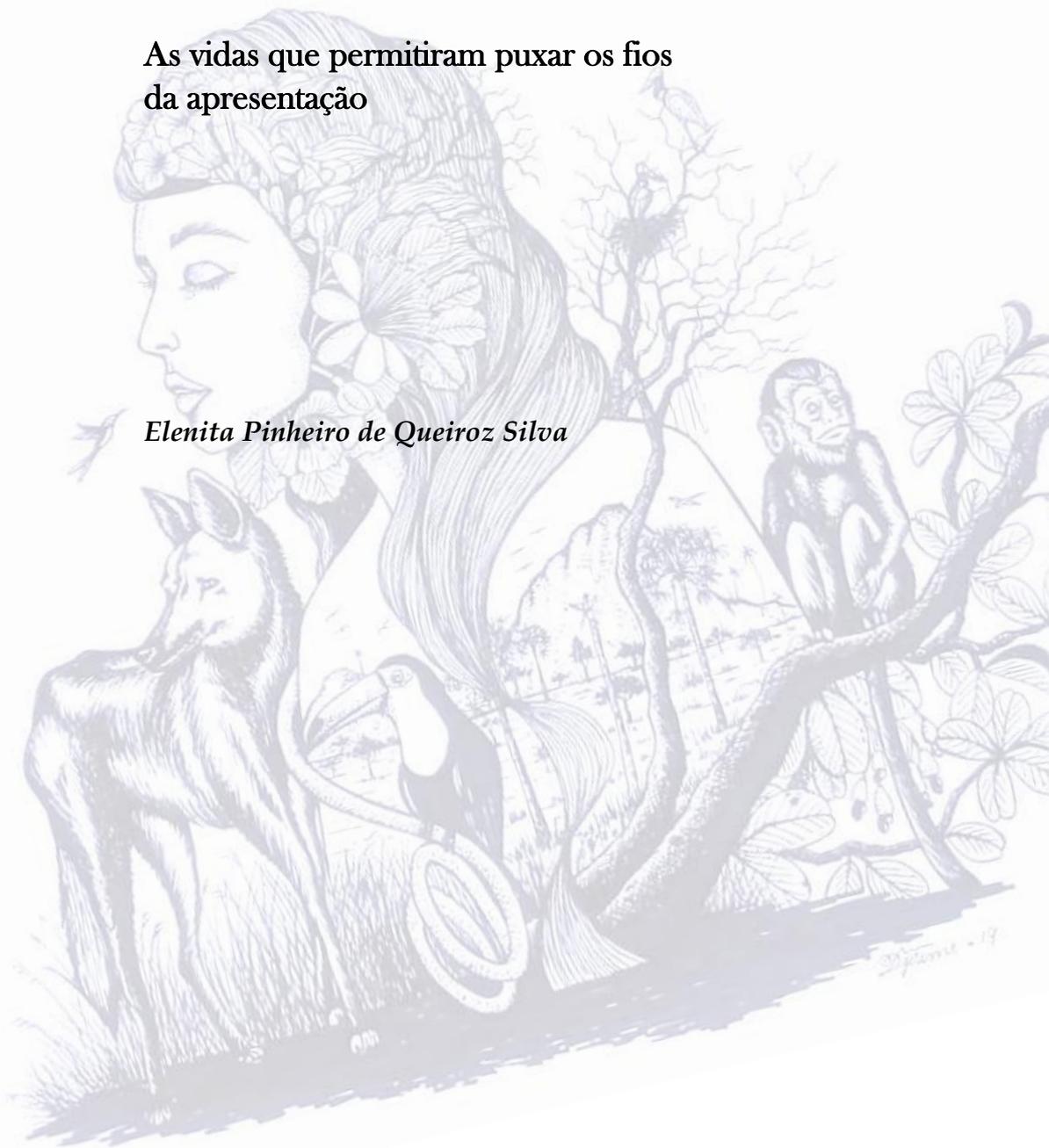
Sobre o Autor

Antonio Carlos Rodrigues de Amorim. Tem formação em Biologia. É Doutor em Educação e Docente na Faculdade de Educação da Unicamp. Fez pós-Doutorado no Departamento de Mídia e Comunicação do GoldsmithsCollege, na Universidade de Londres. Pesquisador CNPq 1B.

Apresentação

As vidas que permitiram puxar os fios
da apresentação

Elenita Pinheiro de Queiroz Silva



Brincando com os títulos

O V Encontro Regional de Ensino de Biologia e o VII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano aconteceu no período de 28 a 30 de agosto de 2019, na Universidade Federal de Catalão, cidade de Catalão-GO. Fui convidada e proferir a conferência de abertura desses eventos. Senti-me lisonjeada com a tarefa a mim atribuída, e, mais ainda quando recebi o convite para escrever/grafar a apresentação deste livro. E assim me senti por razões diversas: os vínculos com a Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEn-Bio); com muitas pessoas que compõem a Regional 4; com as apostas que fazemos na área de conhecimento; com a possibilidade do encontro com pessoas velhas e novas conhecidas e ainda com os saberes que, potencialmente, elas mobilizam, e isso foi concretizado.

O deleite de sentir/viver o contentamento pessoal pelos convites foi atravessado pela inquietação do que **fazer** com o(s) tema(s) e tarefas propostas. Ao longo de dias me vi em um processo de aproximar, tocar de leve, isolar, juntar palavras e inventar sentidos, para o fiel cumprimento das tarefas, do apelo da comissão organizadora. Foi nesse zigzaguear que pude pensar que um tema ou título de evento, de livro, de um texto qualquer carrega intencionalidades. Não estou me referindo tão-somente àquelas determinadas pelos padrões normativos que regulam e regem a produção dos tipos de textos que produzi. Refiro-me também a intencionalidade que carrega o tema-título nomeia a funcionar estrategicamente no desencadeamento de captura de quem lerá/ouvirá o texto e na proposição, afirmação, desafio de dar a pensar, anunciar e enunciar. E, para além do afirmado, e, ao mesmo tempo, nomear, servir como

dispositivo criador de imagens e imaginações; fazedor de promessas, estabelecedor, instaurador de compromissos.

No enunciado do tema do evento e no tema do livro, aos quais estou tomando como referência, encontro-me entre as artesãs-pintoras-sonhadoras, as gentes que os pensaram e o imaginaram, penso eu, em meio a relações de poder, de tensões, disputas e conflitos, cria uma estabilização para o primeiro rabisco do desenho. Contudo, não era possível continuá-lo sem que mais artistas-pintoras somassem na composição iniciada. E, assim, muitas outras gentes, desejos, apostas e lugares visitados ou a serem visitados, percorridos ou em travessia na SBEnBio - Regional 04 e na SBEnBio Nacional e de outras regionais, foram convidadas para se somarem a, e na composição.

A Comissão organizadora ao nomear o evento, ao estabelecer as (os) artistas-artesãs (ãos), ao divulgarem e convidarem a muitas outras gentes para as composições imaginadas – evento-livro, passaram a reverberá-las. A nomeação do evento e deste livro sem dúvida assinala para uma operação simultânea tanto de criação de conhecimento quanto do exercício ético e estético. Nelas, estão marcados conceitos, usos de recursos acessórios, lugares, fazeres e afirmações.

(Bio)grafias que tecem nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia

Do tema do evento, portanto, do título da conferência de abertura proferida, ao título/tema do livro muitas imaginações foram multiplicadas. De um ao outro as grafias, as histórias escritas de vidas e as histórias que dão/deram forma ao vivido, na/pela Educação em Ciências e Biologia, se fizeram marcantes. De um ao outro,

tais grafias, escritas de histórias, registros de memórias compuseram os traçados dos nós e entrenós em um lugar particular, caro às artesãs e aos artesãos – artistas: a Educação em Ciências e Biologia. Recursos de linguagem, imagens, vidas mobilizadas para pensar, falar, puxar os fios dos nós... os fios de nós ... das invenções dos nós ... da produção de novos nós, da (des) territorialização de uma multiplicidade de possíveis nós e entrenós. Assim, tecemos nós e entrenós nas grafias da vida na Educação em Ciências e Biologias. Entrenós também tecemos vida na Educação em Ciências e Biologias. Nós foram, são inventados e foi possível perceber que entre os nós também escorre vida sobre a qual a Educação em Ciências e Biologia reverbera, afoga, apaga, elimina.

Nada foi produzido sem o movimentar da memória. Ela, “a memória é deveras um pandemônio, mas está tudo lá dentro, depois de fuçar um pouco o dono é capaz de encontrar todas as coisas” me ajuda o poeta, Chico Buarque (2009, p. 41). Embora ele inicialmente inspirou ao Professor Dr. Wolney Honório Filho, da Universidade Federal de Catalão, quando da sua escrita do artigo **Velhas histórias coladas à pele: a importância das histórias de vida na formação do professor**, publicado na revista Educação, em 2011.

Foi com o uso desse pandemônio que ou(vimos) as artesãs e artesãos–artistas tecer os nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia lá no **V EREBIO da SBEnBio – Regional 4 e VII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano**, e, cá, nesse livro. Agora poderemos novamente ouvir e lê-las (os) ouvindo e vendo... imaginando, mais uma ou pela primeira vez na obra que, na próxima subseção, passo a apresentar. Nela dir-lhe-eis sobre a uma composição entre as composições – o modo de organização do livro – tarefa difícil e grandiosa que me foi atribuída.

Compondo com os dezesseis capítulos do livro

Pois bem, como não pude fazer de outra maneira, assumo o meu comprometimento (po)ético: os dezesseis textos/capítulos serão apresentados a partir das vozes dos (as) artesãs (os) – autoras (es) de cada texto. Passo a incorporar, a partir desse ponto de minha escrita, o que li de cada uma e de cada um (a) deles (as), ao tempo que também as (os) apresento os textos/capítulos utilizando-me da voz de cada artesã (o).

Delicada e sensivelmente tomei cada capítulo com seus nós e entrenós e neles me movimentei com as artesãs e os artesãos e suas escritas a fim de escutá-los (as) intensamente, de senti-los (as) por diversas vezes, e, assim, de imediato, convido-te à leitura e ao desafio para desmanchar o fluxo proposto pelos organizadores e organizadora do livro, para realizar o se alinhamento das escritas com um intenso desejo de que o anúncio e apresentação e o livro produzam reverberações em você e em sua (bio)grafia. Passeie pelos blocos e capítulos ao meu lado.

O bloco que abre o livro é intitulado - **(Bio)grafias em formação: experiências de formar professores/as de Ciências e Biologia**. De sua composição constam seis (06) capítulos: **1- Docência: saberes e sabores da profissão; 2- Ser um jovem professor é (não) ter experiência? 3- Uma experiência de pesquisa narrativa com docentes em formação continuada na UnB; 4- O lugar da prática na formação inicial de professoras/es de biologia – atravessamentos entre as diretrizes, o currículo e as ações; 5- Formação de professores do campo: os temas geradores na alternância e 6 - A formação de uma professora do campo: memórias a partir do estudo do composto orgânico.**

O **capítulo 1**, que abre o bloco I, de autoria da pesquisadora artesã Graça Aparecida Cicillini, intitulado **Docência: saberes e sabores da profissão**, relata os caminhos por ela percorridos no contexto educacional mais amplo e no contexto da Educação em Ciências. O capítulo é fruto do texto do memorial de Professora Titular da autora. Nele, ela trabalha com os recursos da memória, da rememoração, da narração e, assim, esparrama os nós e os entrenós na Educação em Ciências e Biologia por meio de um movimento de ida e vinda dentro do campo da Educação em Ciências e na relação deste com a grande área da Educação. Isso significa dizer que ela, generosamente, apresenta as alianças e/ou os afastamentos que realizou com outras pesquisadoras/e, com conhecimentos teóricos-metodológicos e com modos de sentir, pensar e propor na e com a Educação em Ciências e Biologia.

Se Cicillini, uma pesquisadora consolidada, grafa os seus caminhos, percursos, memórias, lembranças, experiências, narrativas da/na Educação em Ciências e na Educação em geral, Gustavo Lopes Ferreira e Maria Luiza de Araújo Gastal tomam um outro caminho no capítulo 2. Ele e ela intitulam o **capítulo 2** com a pergunta: - **Ser um jovem professor é (não) ter experiência?** O artesão e a artesã propõem pensar a relação entre os conceitos experiência e formação. Tomam o conceito experiência como mote para vislumbrar possibilidades de superação de visões simplificadas sobre o que é ser professor (a) e sobre a relação entre experiência e formação. Concebem no texto “o sujeito professor como aquele que aprende por suas experiências, no diálogo consigo mesmo, com as teorias, com os saberes instituídos, com os diversos acontecimentos que circundam a vida, estejam ou não localizados na instituição formadora” (FERREIRA; GASTAL, 2021), problematizam e respondem que a

experiência formativa não é restrita ao tempo cronológico que um (a) docente tem no exercício da carreira docente. Tais provocações carregam o convite a que pensemos a experiência e a formação docente a partir de outro modo de pensar tal relação, deslocando-nos para o fora da idade e tempo de exercício da profissão.

No **capítulo 3 - Uma experiência de pesquisa narrativa com docentes em formação continuada na UnB**, Maria Rita Avanzi e Maria Luiza de Araújo Gastal apresentam reflexões a partir do trabalho que realizam como pesquisadoras e docentes da Universidade de Brasília, no grupo de pesquisa “Tecituras entre educação em ciências, narrativas e cultura”. Elas relatam, a partir da troca com estudantes de uma disciplina da pós-graduação sobre narrativas autobiográficas como metodologia de pesquisa e formação, as contribuições que estas oferecem para docentes da área de Educação em Ciências, tais como: a possibilidade de o (a) docente transitar de um lugar de observadores (as) externos (as) do (seu) processo de formação docente para um lugar de sujeitos da experiência; favorecer que os(as) professores(as) produzam uma escrita implicada, como sujeitos expostos em seus afetos, incertezas e desestabilizações, próprios do processo formativo; conexão, no processo de produção de narrativas autobiográficas, que é individual e idiossincrático, com a compreensão de si como sujeito histórico e da docência como prática social e política. As autoras apresentam que no processo, a produção da disciplina foi “concebida como um *laboratório de pesquisa coletiva* sobre a formação docente e apoiada nos pressupostos de escuta, escrita e leitura revela a potência das narrativas como instrumento de formação que integra a pesquisa à prática docente” (AVANZI; GASTAL, 2021).

Logo em seguida, **capítulo 4 - O lugar da prática na formação inicial de professoras/es de Biologia – atravessamentos entre as diretrizes, o currículo e as ações**, Ana Flávia Vigário e Liciane Mateus da Silva apresentam reflexões sobre a Prática como Componente Curricular (PCC) e sobre o Estágio Curricular Supervisionado (ECS) em cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas. Elas pensam a Prática e o Estágio como dimensões formativas e nos incitam a pensar o “lugar” delas nos cursos de formação de professores (as) em Ciências Biológicas. As autoras, ao longo do texto analisam o movimento de reformulação dos cursos de formação de professores; a relativa autonomia conferida às instituições formadoras; a formação docente nos citados cursos de Licenciatura e situam a PCC e o ECS em tempos e espaços de aplicação da teoria e vivência da prática, reafirmando a manutenção da dicotomia teoria-prática.

Marilda Shuvartz e Elisandra Carneiro de Freitas Cardoso assim intitulam o capítulo 5 - **Formação de professores do campo: os temas geradores na Alternância**. As autoras, em um outro movimento de produção de nós e de entrenós, carregam para a composição da obra a apresentação de um curso de Licenciatura em Educação do Campo, com foco na formação de professores de Ciências, cujo desenvolvimento do mesmo se deu por meio da “estratégia de Alternância, entre tempos e espaços formativos”. Sobre esta estratégia as autoras apresentam a reflexão dos efeitos da mesma na formação de professores de ciências para atuar em escolas do campo. O relato e reflexões das autoras sustentam-se nos resultados de uma pesquisa participante em que elas têm como fonte os registros de reuniões e atividades desenvolvidas com participantes do referido curso no Assentamento Mosquito.

Particularizam no capítulo o relato sobre o uso do tema gerador “Água” nas atividades planejadas, desenvolvidas e avaliadas no tempo universidade e no tempo comunidade do curso. Destacam que o ambiente colaborativo de aprendizagem, a partir do tema gerador, instaurado n o tempo comunidade foi permeado pelo uso da reflexão sobre a realidade e dos conhecimentos científicos e saberes tradicionais via diálogos entre professores formadores e discentes. A aposta das autoras com a experiência é a de que ao mesmo tempo que escutam e dialogam em relação ao tema proposto, o grupo pode propor transformações na realidade. As autoras afirmam que a estratégia da Alternância de tempos e espaços de formação, constrói “processo educativo na formação de professores de Ciências enraizado na realidade de vida dos camponeses, comprometido com o pensamento crítico e com a transformação do campo, por meio da *práxis*”. As artesãs ainda afirmam que “[...] a investigação da relação homem-mundo, bem como do pensamento e da atuação críticos se aproxima de uma educação dialógica e problematizadora” (SHUVARTZ; FREITAS, 2021).

No **capítulo 6 -A formação de uma professora do campo: memórias a partir do estudo do composto orgânico**, Roseli de Assis Antunes e Danilo Seithi Kato relatam a história de vida de uma estudante do curso de Licenciatura em Educação, da área de conhecimento em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Antunes e Kato afirmam que utilizam o aporte teórico da Educação do Campo, particularmente aquele produzido por Caldart (2009) e Molina (2014), e dos pressupostos da formação intercultural crítica para professores em Ciências presentes em Kato, Silva e Franco (2018). São as histórias de vida e as memórias da primeira autora do capítulo indicados como os “elementos reflexivos

sobre os modelos de formação docente”. O relato da pesquisa é situado na abordagem qualitativa, e está indicado o procedimento de construção de uma narrativa autobiográfica que possibilitou a elaboração de “reflexões sobre potencialidade e as limitações de uma perspectiva intercultural de formação de professores de ciências”. A partir da experiência vivida durante as disciplinas de Educação Ambiental e Ecologia, o autor e a autora relatam “os processos investigativos de retomada das memórias e a mobilização de saberes tradicionais ligados à produção agrícola, mais especificamente sobre o composto orgânico, em diálogos com saberes científicos escolarizados”. Na conclusão do texto a autora e o autor registram: [...] as reflexões sobre as contradições vividas pela primeira autora e como essas percepções impulsionaram a construção de uma visão positiva do ensino de ciências. Além disso, tais reflexões promoveram implicações importantes na constituição de sua identidade docente como professora de ciências do/no Campo” (ANTUNES; KATO, 2021).

O bloco II- (Bio)grafias em disputas: entrelaçando políticas do currículo e iniciação à docência, terá como mote as reformas curriculares no campo da educação, portanto, considerando tanto o ensino quanto a formação docente e análises acerca dos Programas de Formação Inicial propostos pelo governo federal, tendo como marco, particularmente, o ano de 2013. Configurado pelos capítulos 7, 8, 9 e 10 leitoras (es) somos convidados a pensar, olhar, perguntar sobre os currículos-formação, é o que me suscitou as leituras dos mesmos.

Em **Historicizando as reformas curriculares para o ensino e a formação de professores: a inovação curricular em pauta, capítulo 7,** Marcia Serra Ferreira, André Vitor Fernandes dos Santos e Juliana Marsico afirmam que o texto resulta “[...] da articulação de um

conjunto de investigações que vêm focalizando as reformas curriculares recentes tanto na educação básica quanto na formação de professores”. (FERREIRA; SANTOS; MARSICO, 2021). Com uso da “abordagem discursiva” no diálogo com Michel Foucault, as autoras e o autor investem “na compreensão de como os discursos reformistas veiculam sentidos de *inovação* curricular, participando da constituição de um *sistema de pensamento*, no sentido proposto por Thomas Popkewitz, que institui regras sobre o que *pode* (e o que *não pode*) ser dito acerca da educação básica e da formação de professores”. O texto revela olhares sobre as reformas curriculares educacionais propostas desde o início de 2000 e sobre como as “*inovações* se articulam com elementos das tradições da formação de professores e do ensino das disciplinas escolares em meio às *áreas de conhecimento*”. (FERREIRA; SANTOS; MARSICO, 2021). Para elas e ele, visibilizar tais articulações contribui para um entendimento mais apurado de como vimos nos constituindo como docentes de Ciências e Biologia na relação com discursos que transitam entre binômios como tradição/inovação e teoria/prática, o que nos possibilita pensar outros modos de produzir investimentos formativos e de organizar os currículos na (e para a) educação. (FERREIRA; SANTOS; MARSICO, 2021).

Se Ferreira, Santos e Marsico apostam nos nós e entrenós das reformas e das inovações para a formação de professoras (es) das Ciências e Biologia, no **capítulo 8 –Iniciação à docência: resignificação pedagógica do Pibid e impacto nas práticas formativas**, Helder Eterno da Silveira abre um campo de discussão, que também será ocupado por autoras e autores de capítulos seguintes, acerca do percurso da iniciação à docência no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e o processo de resignificação pedagógico do programa. Silveira (2020) trata das

modificações sofridas/promovidas no programa em 2013, que, segundo ele, foram produzidas “para incorporar a dinâmica da colegialidade, do trabalho em grupo e do levantamento das concepções prévias que estudantes possuem sobre o exercício do magistério”. A análise empreendida, pelo artesão, sobre as alterações promovidas no Pibid, sustenta-se em autores clássicos da formação como Maurice Tardif, António Nóvoa e Lee Shulman. Nela, são discutidas as “alterações realizadas na ação” e apresentados relatos sobre as diferentes vozes consideradas na reconstrução do Pibid e sobre as suas contribuições para a produção do “novo regulamento” do programa. Não ficam de fora as preocupações e reflexões sobre as crises políticas, econômicas e sociais, dos últimos anos e seus impactos no programa, além da defesa do mesmo na formação de professores (as) e na articulação instituições formadoras - escolas públicas.

Ainda acerca dos nós e entrenós produzidos no e pelo Pibid para a formação inicial de docentes das Ciências e Biologia, Karlla Vieira do Carmo, no **capítulo 9 - O Pibid e a Residência Pedagógica na formação inicial de professores**, agrega uma análise do Programa Residência Pedagógica (PRP). Ela afirma que a larga amplitude do processo de formação docente inicial, a relevância de que nela o(a) futuro(a) professor(a) envolve-se com distintos saberes – específicos (da área de saber) e pedagógicos, as fragilidades da articulação teoria-prática na formação inicial, e, a qualidade da educação básica no Brasil, consubstanciaram a formulação e a implementação tanto do Pibid quanto do PRP. Com isso, a autora apresenta um conjunto de informações recolhidas a partir de “[...] resultados de investigações sobre a influência desses dois programas na formação inicial dos estudantes de licenciatura do país, discutindo e refletindo sobre suas implicações para esses licenciandos e para toda a educação bá-

sica”. (CARMO, 2021). No texto também é afirmado que a maior parte das investigações localizadas no estudo realizado revela ser o PiBid um programa que apresenta colaborações profícuas para a formação dos (as) licenciandos (as), enquanto o PRP é relatado em um quadro de incertezas e questionamentos por parte de pesquisadores (as) envolvidos (as) com os processos de formação docente. Ressalta Carmo que há o seguinte consenso entre os (as) estudiosos (as): para além dos programas, é preciso que a formação, o profissional do ensino e toda a educação básica sejam concebidas em todas as suas complexidades, de modo que seja assegurada ampla política de valorização do docente e de processos de democratização e melhoria da educação nacional.

E o bloco II é arrematado pelo **capítulo 10 - Um estudo sobre o programa residência pedagógica: implicações na formação inicial docente**, de autoria de Viviane Rodrigues Alves de Moraes. Nele a autora aponta, a partir de narrativas contidas em relatórios finais de alguns residentes de três grupos do subprojeto Ciências, produziu reflexões sobre o movimentado pelo programa e sobre a participação dos (as) envolvidos (as) no mesmo. No capítulo, Moraes apresenta que o PRP analisado “[...] se mostra potencialmente promotor de oportunidades para uma práxis docente abrangente, pois viabiliza experiências formativas tanto na academia quanto em espaços diferenciados da escola, permitindo a vivência da realidade docente de variadas formas”. Para a autora as experiências formativas podem “influenciar na construção da identidade docente e contribuir para o desenvolvimento profissional do futuro professor”. (MORAES, 2021).

Para a composição do bloco III – **(Bio)grafias que pulsam a Educação em Ciências e Biologia: entre-tecendo culturas e diferen-**

ças, são convidados os artesãos-artistas Nivaldo Aureliano Léo Neto; Guilherme Trópia e Pedro da Cunha Pinto Neto e Sandro Prado Santos. A branquitude, os corpos, os gêneros e as sexualidades, o ato da narração, as políticas do pensamento e da invenção. Juntos. Separados. Juntos. A Educação em Ciências e Biologia é denunciada/anunciada/convocada. Em qualquer dos capítulos há nós e entrenós que, sem dúvida, amarram e des-amarram como sugere Léo Neto no título do **capítulo 11- Racializando as (bio)grafias para des-amarrar nós**. Acerca desse capítulo informo que o convite/convocação do artesão é para pensarmos as diferenças, as diversidades. Para ele “a representação sobre as diferenças, enquanto constituintes da vida, surgem nas relações entre as pessoas”. Recobra-nos que, em uma sociedade democrática e justa a diversidade não se constitui como entrave. Ela só é proposta e pensada como entrave, quando há imposição de um modelo de humanidade que torna “o diferente” em “o indesejável”. É assim que processos de violência, que aniquilam o que está fora do modelo, são suscitados (SANTOS, 2021). Léo Neto traz para seu texto o a defesa de que o discurso de ódio ao diferente aponta para a necessidade do nosso reconhecimento da produção e disseminação de uma patologia social, que atravessa todas as instituições sociais; portanto, atravessa instituições educativas como as universidades e as escolas. Tal defesa, conduz o artesão a reclamar a necessidade do olhar sobre as relações étnico-raciais; de nos olharmos nestas relações. Assim, ele conclama a pessoa racializada como branca a se observar no processo de socialização. Isto é, para o autor, um elemento necessário para a construção de uma sociedade justa e para uma formação docente que conduza processos educativos comprometidos com a construção da cidadania. Assim, o capítulo discute o conceito de branquitude,

destaca seus lugares de privilégio estrutural e o que isso implica em termos de relações assimétricas de poder e opressão.

No **capítulo 12 -Corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da educação em Biologia: cartografias de disputas e de (re) existências**, Sandro Prado Santos compartilha e discute “as cartografias com os corpos, gêneros e sexualidades na formação de professores/as e nas produções científicas da área de Educação em Ciências e Biologia” produzidas no encontro “*Experiências de pessoas trans – Ensino de Biologia*”. O autor assinala para “ecos, linhas e dispositivos que enredam-se nas configurações de práticas educativas, formativas, de produção de conhecimentos, saberes-fazer, produzindo territórios na Educação em Biologia com seus usos maiores e menores”. Ele ainda indica que o mapeamento possui grandes aproximações com um funcionamento *menor* da biologia que ainda disputa e (re)existente as armadilhas normativas engendradas pela racionalidade ocidental e potencializa seus territórios formativos e de produção de conhecimentos como campos de politização da vida em meio às batalhas, (des)territorializações e negociações (SANTOS, 2021).

Santos (2021) apresenta-nos um sopro cartográfico. Possibilidades, formações, produções e educações em biologia, que furam e configuram espaços **menores**, fissuras, potencialidades e inconstâncias de corpos, gêneros e sexualidades que gritam: estamos presentes na/pela biologia.

Já no **capítulo 13 - Das apostas políticas de percursos de pesquisa narrativa em educação em Ciências**, Guilherme Trópia e Pedro da Cunha Pinto Neto apresentam, a partir do relato de uma pesquisa de doutorado, “a construção de uma perspectiva de pesquisa narrativa como política de pesquisa em educação em ciências, reorganizando formas de ver e de dizer com as experiências educa-

tivas”. (TROPIA; PINTO NETO, 2021). Os autores selecionam e discutem alguns estudos do campo da Educação em Ciências e, a partir deles, indicam as suas apostas de pesquisa no que denominam de duas políticas de pesquisa narrativa: a política do pensamento e a política da invenção. Walter Benjamin é o teórico utilizado pelos artesãos para pensar a narrativa como política do pensamento. Neste teórico, sustentam a ideia de “[...] que a escrita narrativa não está interessada na **verdade** do vivido”, mas na produção de “[...] pensamentos possíveis em regimes de verdade com as experiências educativas”. Já para pensar a pesquisa narrativa como política da invenção, recorrem aos estudos que fazem uso das narrativas autobiográficas em Educação em Ciências. Eles defendem que nestas últimas “[...] narrar não é revelar o vivido para que o sujeito reflita suas experiências, mas inventar o vivido ao colocá-los em jogos de produção do verdadeiro”.

O último bloco do livro, o **IV- (Bio)grafias para além dos espaços educativos escolares: os desdobramentos da divulgação científica na Educação em Ciências e Biologia**, como já anunciado no título do bloco, as escritas extrapolam os espaços da escola e nos lançam em uma série televisiva, em um Instituto de pesquisa e em um projeto digital para que nestes espaços e lugares vislumbremos a divulgação científica e os seus desdobramentos na escola, na vida, na política, na Educação em Ciências. Outros fios são puxados. Nós e entrenós são (bio)grafados. Vamos a eles!

Fábio Augusto Rodrigues e Silva e Gabriel Menezes Viana, autores do **capítulo 14 - Uma proposta da teoria ator-rede sobre o conceito de morte no episódio “San Junipero” da série Black Mirror**, indicam como objetivo do capítulo a contribuição para pensar outros modos de se perceber um elemento fundamental no

ensino de Ciências e Biologia: a morte. Assim, no capítulo, Rodrigues e Viana analisam o quarto episódio - “San Junipero - da terceira temporada de uma série televisiva britânica, disponibilizada em uma plataforma digital de filmes e séries de televisão, via *streaming*, *Netflix*. Os autores usam o episódio da série como disparador para discussões acerca dos conceitos de vida e de morte em aulas de formação de professores de Biologia. Para tanto, lançam mão dos aportes teóricos e metodológicos da Teoria Ator-Rede (ANT), de autoria do Sociólogo francês Bruno Latour, e da Etnografia de Tela. Como resultado das análises e reflexões produzidas, os autores indicam que a produção artística fornece um conjunto de condições - materiais, emocionais e limítrofes, de performances de vida e morte. O nó e entrenós que o capítulo nos oferta é o de que, de um lado a vida na escola é atravessada por vida e morte, mas, o conhecimento escolar das Ciências e Biologia não fazem referência à morte o que incorre na completa ausência da abordagem de outros sentidos para a morte e para o morrer. Na perspectiva adotada pelos autores, no episódio analisado, morrer pode “ganhar outro sentido que não mais somente o fim de um amontoado biológico, mas também uma vida em um outro mundo de memórias e experiências”. Tal perspectiva, pode “contribuir para uma educação em ciências com vistas a perceber outras ontologias e performances, e, assim, propor outras dimensões de ser e estar no mundo, em especial as estéticas e as éticas”. (RODRIGUES e SILVA; VIANA, 2021).

Em **Sobre serpentes e públicos: (bio)grafias na comunicação pública da ciência no Instituto Butantan do século XX, capítulo 15**, Alessandra Bizerra e Martha Marandino partem do pressuposto de que “as instituições científicas são construídas por meio de atividades humanas e essas são moldadas pelos seus con-

textos sócio-históricos [...]” para defenderem a tese: “[...] essas instituições não somente promovem ações de comunicação da ciência, mas são também por elas transformadas”. Elas defendem “[...] um processo de comunicação da ciência de mão dupla” e ainda que ele pode ocorrer tanto pela via instituição-público quanto por aquela via “em que diferentes setores sociais, a partir de suas ofertas e demandas, influenciam a institucionalização das ciências”. (BIZERRA; MARANDINO, 2021).

As artesãs, na investigação que realizaram, elegeram o Instituto Butantan, centro de pesquisa, reconhecido nacional e internacionalmente por suas investigações e ações educativas e comunicacionais sobre animais peçonhentos, como o caso. Relatam ter realizado uma análise documental e indicam que constataram que: “[...] a diversificação das ações de comunicação da ciência desenvolvidas pelo Instituto ao longo do século XX [...] acompanhou o cenário nacional no que concerne à produção de materiais de comunicação da C&T”; em razão de o foco das ações de comunicação da ciência do Instituto ter sido sempre “animais peçonhentos, elas terminaram por pautar a ação educativa e comunicacional deste centro de pesquisa e, por conseguinte, terminou por influenciar “[...] as principais linhas de pesquisa apoiadas e o reconhecimento de determinados pesquisadores e laboratórios”. Assim, para elas a via de comunicação públicos/instituição é, também, um elemento de promoção de identidades institucionais. Com o relato e análise do caso, as pesquisadoras defendem que “pensar a institucionalização das ciências no Brasil exige a consideração do estabelecimento dos institutos de pesquisa de diferentes áreas do conhecimento e do conhecimento neles produzidos” (BIZERRA; MARANDINO, 2021).

Com Caio Martins Cruz Alves de Oliveira e Bruna Lima Ferreira, chegamos ao **capítulo 16 - Divulgação científica e popularização da ciência com colaboração de pesquisadores: relato do projeto Ilha do Conhecimento** que encerra o último bloco do livro e o livro. No capítulo, a partir da afirmação do pesquisador e da pesquisadora (artesão e artesã) “a ciência se faz presente no cotidiano mesmo de pessoas não vinculadas ao meio científico, e permeia também decisões de políticas públicas no mundo contemporâneo”, eles apontam como cenário a relevância da “existência de iniciativas que disponibilizem fontes gratuitas e de qualidade do conhecimento científico e seu processo de construção, acessíveis para o público interessado” e, ao mesmo tempo, a importância de que “os pesquisadores sejam incluídos na prática de divulgação da ciência, uma vez que estes estão diretamente ligados ao meio científico”. A partir daí o capítulo se desdobra por meio do relato da “experiência dos dois primeiros anos da Ilha do Conhecimento, um projeto independente, voluntário e sem fins lucrativos voltado à popularização da ciência [...] no qual, a participação do pesquisador como divulgador científico ocorre de maneira colaborativa”. No capítulo, Oliveira e Ferreira exploram as estratégias e os dados vinculados às atuações *online* e presencial da Ilha do Conhecimento, de forma a apresentar o papel do projeto no cumprimento dos seus objetivos, os subsídios para o aprimoramento futuro do mesmo, e, ainda, compartilham “uma experiência que pode contribuir com projetos de objetivos similares” (OLIVEIRA; FERREIRA, 2021).

As tessituras dos capítulos são carregadas de experiências vividas e experimentações desencadeadas a partir de nós a serem (des)feitos no campo da Educação em geral e da Educação em Ciências em particular. São carregados de vidas e de escritas de vidas,

que têm nas narrativas, nas memórias, nas lembranças, na cartografia, infinitas as possibilidades tanto das suas reverberações quanto dos seus armazenamentos. Há, explicitamente, uma aposta das (os) autoras (es) nas potencialidades do vivido, dos sentidos, das memórias, das experiências, experimentações e das vidas movimentadas e em movimentos na Educação em Ciências.

Saberes, apostas, nós e entrenós mobilizados por nós e entrenós é o que este livro oferece. Deleite-se e some a elas, a eles e a nós.

Referências

ANTUNES, Roseli de Assis; KATO, Danilo Seithi. A formação de uma professora do campo: memórias a partir do estudo do composto orgânico. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia. Uberlândia: Culturatrix, p. 147-167, 2021.*

AVANZI, Maria Rita; GASTAL, Maria Luiza de Araújo. Uma experiência de pesquisa narrativa com docentes em formação continuada na UnB. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia. Uberlândia: Culturatrix, p. 83-99, 2021.*

BIZERRA, Alessandra; MARANDINO, Martha. Sobre serpentes e públicos: (bio)grafias na comunicação pública da ciência no Instituto Butantan do século XX. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia. Uberlândia: Culturatrix, p. 340-363, 2021.*

BUARQUE, Chico. **Leite derramado**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

CARMO, Karlla Vieira do. O PIBID e a Residência Pedagógica na formação de inicial de professores. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo*

Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). **(Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.** Uberlândia: Culturatrix, p212-232, 2021.

FERREIRA, Gustavo Lopes; GASTAL, Maria Luiza de Araújo. Ser um jovem professor é (não) ter experiência? *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.* Uberlândia: Culturatrix, p. 61-82, 2021.

FERREIRA, Márcia Serra; SANTOS, André Vitor Fernandes dos; MARSICO, Juliana. Historicizando as reformas curriculares para o ensino e a formação de professores: a inovação curricular em pauta. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.* Uberlândia: Culturatrix, p. 169-190, 2021.

FILHO, Wolney Honório. Velhas histórias coladas à pele: a importância das histórias de vida na formação do professor. **Educação**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 189-197, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8704>. Acesso em: 28 abr. 2019.

OLIVEIRA, Caio Martins Cruz Alves de; FERREIRA, Bruna Lima. Divulgação científica e popularização da ciência com colaboração de pesquisadores: relato do projeto Ilha do Conhecimento. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.* Uberlândia: Culturatrix, p. XX – XX, 2021.

RODRIGUES E SILVA, Fábio Augusto; VIANA, Gabriel Menezes. Uma proposta da teoria ator-rede sobre o conceito de morte no episódio “San Junipero” da série Black Mirror. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.* Uberlândia: Culturatrix, p. 315-339, 2021.

SANTOS, Sandro Prado. Corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da educação em Biologia: cartografias de disputas e de (re)existências. *In:*

SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). **(Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.** Uberlândia: Culturatrix, p. 276-297, 2021.

SHUVARTZ, Marilda; CARDOSO, Elisandra Carneiro de Freitas. Formação de professores do campo: os temas geradores na Alternância. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.* Uberlândia: Culturatrix, p. 124-146, 2021.

TRÓPIA, Guilherme; PINTO NETO, Pedro da Cunha. Das apostas políticas de percursos de pesquisa narrativa em educação em Ciências. *In: SANTOS, Sandro Prado; FERREIRA, Gustavo Lopes; VIGÁRIO, Ana Flávia (org.). (Bio)grafias: nós e entrenós na Educação em Ciências e Biologia.* Uberlândia: Culturatrix, p. 298-313, 2021.

Sobre a Autora

Elenita Pinheiro de Queiroz Silva. Doutora em Educação; Professora da Universidade Federal de Uberlândia; Professora Permanente do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED/FACED/UFU), vinculada a Linha de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática e Líder do Grupo de Pesquisa Gênero, Corpo, Sexualidade e Educação (GPECS).

Bloco I.

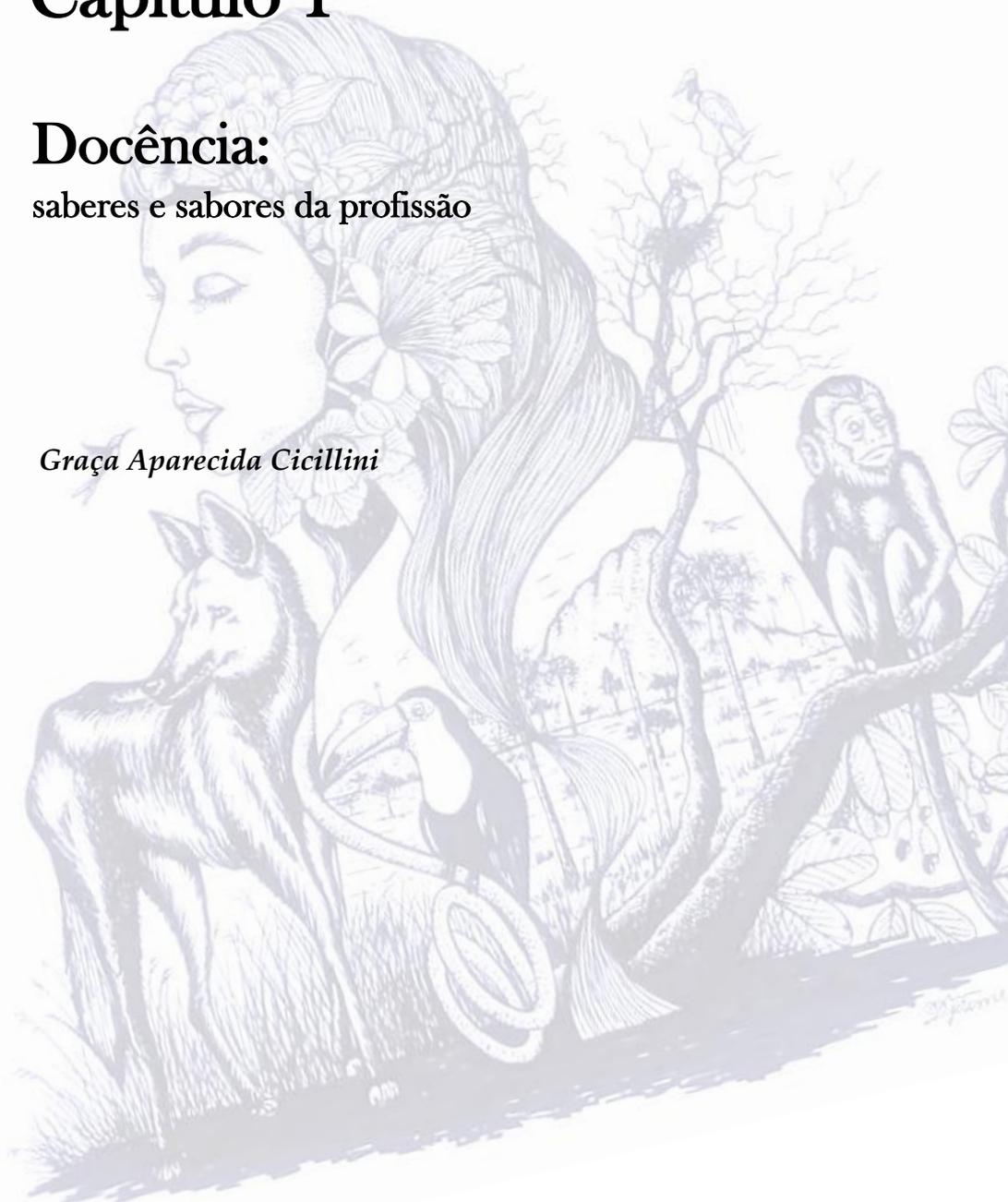
**(Bio)grafias em formação: experiências de formar
professores/as de Ciências e Biologia**

Capítulo 1

Docência:

saberes e sabores da profissão

Graça Aparecida Cicillini



Introdução¹

Pois aqui está a minha vida. Pronta para ser usada. Vida que não se guarda nem se esquivava assustada. Vida sempre a favor da vida. Para servir ao que vale a pena e o preço do amor. Ainda que o gesto me doa, não encolho a mão: avanço levando um ramo de sol. Mesmo enrolada de pó, dentro da noite fria, a vida que vai comigo é fogo: Está sempre acesa.
Thiago de Mello

Ao pensar sobre memórias e perspectivas da carreira docente reporto-me à “metade” do caminho ao defender a tese de Doutorado e ser presenteada por um dos membros da banca com a poesia *Vida verdadeira* de *Thiago de Mello*. Hoje reconheço nesta poesia, nuances da minha trajetória de estudante e de profissional rememorando as alegrias, as dificuldades, os conflitos, bem como as superações próprias desse percurso.

Trazer para o texto as diferentes experiências e vivências pelas quais passei nas minhas relações com a docência: como aluna, como professora, especialista de ensino, pesquisadora... Eis o desafio! Assim, com este texto, visio apresentar uma narrativa autobiográfica crítica e reflexiva sobre minha experiência docente, situando os caminhos percorridos no contexto educacional, bem como socio-cultural aos quais se inscrevem.

¹Este texto faz parte de minhas reflexões ao constituir meu memorial apresentado à Universidade Federal de Uberlândia como exigência para evolução na carreira docente do nível de Adjunto IV para Titular no Magistério Superior.

A escrita vai se construindo no entrelaçamento de memórias – minhas e de pessoas a mim relacionadas – documentos, obras de referência e relatos de pesquisa. Concordando com Galzerani (2003), ousei aceitar o desafio de aproximar fios culturais dispersos, compartimentados e hierarquizados pelas práticas contemporâneas. Como Professora da Educação, procurei tratar, de forma articulada, a

Formação e a prática profissional porque, neste caso, quem está escrevendo o texto é um sujeito que ao mesmo tempo trabalha e está em processo de formação. Isso possibilita a emergência de um conjunto de conhecimentos advindos da ação, de um conjunto de conhecimentos advindos da formação e a inter-relação de ambos. Qualquer que seja o formato (mais livre ou mais circunscrito) o essencial é relatar o que, do trabalho de formação, interferiu de alguma maneira na atuação profissional e o que, da experiência profissional, colocou elementos ou interferiu no trabalho de formação (PRADO; SOLIGO, 2005, p.59-60).

Dessa forma, tenho como propósito para este texto uma reflexão crítica sobre minha trajetória de vida como docente. Memória, rememoração, narração...

O dicionário² traz vários significados para a palavra memória, dos quais destaco: faculdade de reter as ideias, impressões e conhecimentos adquiridos anteriormente; lembrança, recordação, reminiscência; relação, relato, narração; dissertação acerca de assuntos diversos. Abbagnano (2007, p. 759) conceitua memória como ‘possibilidade de dispor dos conhecimentos passados’, no sentido de que eles já estiveram disponíveis e ‘não já simplesmente conheci-

² FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. Curitiba: Ed. Positivo, 2009, p.309.

mentos do passado'. Rememoração – tornar a lembrar; recordar; relembrar. Apoiando-se em Benjamin, Galzerani³ afirma que:

[...] rememorar é um ato político, com potencialidades de produzir um 'despertar' dos sonhos, das fantasmagorias, para a construção das utopias. Rememorar significa trazer o passado vivido como opção de questionamento das relações e sensibilidades sociais, existentes também no presente.

Nesse ato de rememoração, procuro recuperar “o passado vivido com a opção de busca atenciosa, em relação aos rumos [...] construídos no presente e no futuro”⁴.Vieira (2001, p. 607), em seu texto “Do Conceito de Estrutura Narrativa à sua Crítica”, ao citar Bruner (1990/1997), afirma que a narrativa,

Lida (quase que a partir da primeira fala da criança) com o material da ação e da intencionalidade humana. Ela intermedeia entre o mundo canônico da cultura e o mundo mais idiossincrático dos desejos, crenças e esperanças. Ela torna o excepcional compreensível e mantém afastado o que é estranho, salvo quando o estranho é necessário como um tropo. Ela reitera as normas da sociedade sem ser didática. Ela pode até mesmo ensinar, conservar a memória ou alterar o passado.

A narrativa é uma obra temporal, mas uma temporalidade definida “não em termos de passado, presente e futuro, mas como presente da coisa passada, presente das coisas presentes e presentes das coisas futuras” (Vieira, 2001, p. 605).Assim, componho este texto, fazendo minhas as palavras de Santo Agostinho, mencionadas por Vieira (2001, p.605):

³ Cadernos do CEOM - Ano 21, n. 28 - Memória, História e Educação, p.21.

⁴ Conforme Benjamin, *apud* Galzerani (2003).

Existem, pois esses três tempos na minha mente que não vejo em outra parte: lembrança presente das coisas passadas, visão presente das coisas presentes e esperança presente das coisas futuras. (Santo Agostinho, 398/1987, p.222).

Assim, a construção deste texto, por meio da narrativa, representa uma reflexão sobre minha trajetória docente trazendo as experiências e as vivências sobre os saberes e os sabores de uma prática pedagógica com vistas a uma educação transformadora.

Narrar a docência na perspectiva da minha trajetória significa olhar para os diferentes papéis por mim desempenhados nesse caminhar. Tardif e Raymond (2000, p.225) nos auxiliam na compreensão desse percurso ao considerarem dois fenômenos na análise da carreira docente: a institucionalização e a representação subjetiva de seus atores. Segundo eles, situar a carreira

na interface entre os atores e as ocupações e considerando-a, ao mesmo tempo, como um construto psicossocial modelado pela interação dos indivíduos e dos coletivos ocupacionais, permite perceber melhor o lugar que o saber profissional ocupa nas transações entre o trabalhador e seu trabalho.

Os dilemas que envolvem a profissionalização docente e seu profissionalismo geram muitos antagonismos no que tange a base de formação que o professor universitário deve ter, quais são seus saberes e quais saberes são necessários para atender à demanda encontrada no interior da universidade no que diz respeito a formar futuros profissionais e a continuar investindo no seu desenvolvimento profissional?

Arroyo (2000), ao discutir sobre os saberes próprios da docência, destaca duas formas: os saberes “fechados” e os saberes “abertos”, entendendo que os saberes “fechados” referem-se aos

conteúdos disciplinares, ou seja, aqueles próprios das matérias específicas presentes no currículo da escola; no caso deste estudo, os conteúdos de Física, de Química de Biologia, das ciências da educação. Os saberes “abertos”, também denominados “capacidades abertas”, tratam dos conteúdos relacionados ao convívio social, à ética, à cultura, às identidades, aos valores, às relações sociais de produção, à consciência política, aos papéis sociais, às relações entre os seres humanos, entre outros. Tais saberes não se prestam a serem fechados em grades curriculares sob a forma de disciplinas. Eles se manifestam e se consolidam quando abordados na perspectiva da interdisciplinaridade, no envolvimento da relação teoria prática, trazendo, assim, o que nomeiei como sabor da docência.

A postura interdisciplinar envolve um modo de conceber o conhecimento. A interdisciplinaridade exige uma maior integração entre os produtores do saber docente. *As áreas de conhecimento têm alto nível de intercomunicação na realidade objetiva, no mundo, mas foram desenvolvidas fragmentariamente, dentro de uma metodologia e de uma classificação de ciência positivista* (Freitas, 1989, p. 106). Mas o trabalho interdisciplinar,

[...] quando se dispõe a superar barreiras complexas, ataca o desafio de desmitificá-las na simplicidade da sua essência. Como, por exemplo, a de desvelar para o homem, com o homem, o que seja a visão de totalidade a partir das visões fragmentadas, pois que é a fragmentação que a visão de totalidade subsidia; ou o desafio de desvelar o que venha a ser a sugestão (da teoria educacional) de desenvolver o espírito crítico do aluno, exercitando-o na escola. (Bochniak, 1991).

Assim, a relação “todo-parte” que permeia as discussões acerca das relações “sociedade-indivíduo”, “cultura-ciência”, “con-

texto interdisciplinar-disciplina”, bem como “especialização-interdisciplinaridade” merece especial atenção para compreender a docência como possibilidade de transformação social. A relação teoria-prática, mediada pela pesquisa (construção do conhecimento) vem auxiliar a compreensão do porquê da atuação inconsciente da prática para a reflexão sobre a mesma à luz do processo formativo e da mudança na ação:

É a atividade teórico-prática do homem que motiva e promove, criticamente, transformações na realidade objetiva e no próprio homem. [...] é a atividade (o conhecimento teórico-prático do homem) que assegura ao ser humano as condições socioculturais e as bases materiais de sua própria existência. Desse modo, a teoria – conhecimento – é um momento da prática – ação, assim como a prática é um momento da teoria e do próprio pensar. [...] A relação teoria-prática deve conter, portanto, as características de um ato científico contextualizado, evitando, assim, relações atomizadas e arbitrárias, tanto no momento de apreensão da realidade, como na objetivação das condições materiais para a sobrevivência do homem e do desenvolvimento de suas potencialidades. (RAYS, 1997, p.37).

Desse modo, nestes ‘entre saberes’, situo a busca, tanto na minha formação continuada como nas minhas ações como docente, especialista, pesquisadora, daquilo que a formação inicial não proporcionou. Nessa viagem temporal entrelaço minhas vivências, experiências e práticas a outras tantas ocorridas nesse percurso.

Minha trajetória profissional

O que esperamos ao ingressar como profissionais de uma universidade? A minha expectativa decorre de uma concepção de

universidade pública, que tem como princípio o compromisso social e a produção do conhecimento como articuladora de ensino. Minhas experiências anteriores fortalecem também a expectativa da articulação entre a universidade pública e a Educação Básica com vistas melhorar a qualidade do ensino nela praticado.

O ingresso como professora na universidade trouxe-me novos olhares, novas experiências e a possibilidades de participar ativamente da sua construção: docência, pesquisa, participação em congressos, bancas e mesas redondas, programas de formação continuada... Oportunidades únicas de discussão de novas produções e trocas de experiências! Mas, nesse movimento de rememoração e de entrelaçamentos me questiono: por que as mudanças, legais ou não, e as inovações, geralmente propostas pela universidade, não têm contaminado substancialmente as escolas de ensino fundamental e médio? Por que as práticas interdisciplinares, os projetos de intervenção não adentram as salas de aulas de Biologia e de Ciências das escolas públicas da educação básica?

A universidade de hoje que contempla uma grande diversidade de conhecimentos, de cursos e de atividades, requer outro entendimento sobre o ato de exercer a docência. A identificação das reais necessidades do formando e da realidade para qual está sendo formado, solicita um posicionamento mais complexo por parte dos profissionais responsáveis pela formação dos que ingressam nela. O entendimento de que a docência parte de uma relação política, mais ampla e complexa, modifica radicalmente as relações produzidas a partir da linearidade ensinar/transmitir.

Das minhas experiências docentes: o trabalho na graduação

Assim que ingressei na Universidade, foram a mim atribuídas duas disciplinas no Curso de Pedagogia: “Didática e Metodologia de Ensino de Ciências” e “Educação em Saúde”⁵.

Com relação à Metodologia de Ensino, constituímos nessa época, uma equipe envolvendo todos os docentes das diferentes áreas do conhecimento - Português, Matemática, História, Geografia e Ciências – discutindo as diretrizes gerais para o ensino desses componentes curriculares: a produção do conhecimento, o desenvolvimento cognitivo e as relações com o cotidiano. Ou seja, tudo o que faz parte do nosso dia-a-dia: a organização do trabalho e da vida privada; os Lazers; o descanso; as atividades sociais sistematizadas, o intercâmbio. Mas a vida cotidiana não acontece fora da história. Na acepção proposta por Heller,

O homem nasce já inserido em sua cotidianidade. O amadurecimento do homem significa, em qualquer sociedade que o indivíduo adquire todas as habilidades imprescindíveis para a vida cotidiana da sociedade (camada social) em questão. É adulto quem é capaz de viver por si mesmo a sua cotidianidade” (HELLER, 1985, P.18).

Nessa vertente,

[...] a **metodologia de ensino** ganha novo significado, pois, enquanto articulação entre uma visão de mundo e uma prática social específica, evidencia que a relação que se estabelece entre escola e sociedade é dialética, **na proporção em que seus problemas são tratados no contexto social em que se insere, buscando entende-los dentro da dinâmica da sociedade à qual pertence.** A relação homem-natureza-sociedade

⁵ Também trabalhei, em situações de necessidade da Faculdade, com a disciplina de Didática Geral nos Cursos de Biologia, Geografia e Enfermagem.

é analisada no âmbito histórico de sua construção (GOUVEIA, 1995, p.251; Grifos da autora).

Dessa forma, o ensino de Ciências mobiliza no seu entorno variadas possibilidades metodológicas. Metodologia aqui entendida não exclusivamente como procedimento, agrupamento de técnicas, mas, Metodologia do ensino de Ciências como possibilidade epistemológica.

[...] lugar do estabelecimento de relações entre concepções de ciência, sociedade, homem/criança, cultura e o fazer educativo nas salas de aula. (SILVA; CICILLINI, 2009. p.173-194).

O grande desafio, por mim vivenciado, na docência do Curso de Pedagogia, principalmente na disciplina de Metodologia de Ensino, e creio que por minhas/meus colegas de equipe também, é trabalhar o campo do saber pedagógico – metodologia e prática de ensino de Ciências – desvinculado do campo disciplinar, ou seja, os conteúdos conceituais relacionados às áreas da Biologia, da Física, da Química, da Astronomia e Geociências, próprios da disciplina “Ciências” presente no currículo do Ensino Fundamental. Como discutir a diversidade de formas ao abordar um conteúdo específico sem a compreensão de seu significado pelas/os discentes?⁶

Gaston Mialaret (1977), citado por Lima (2016), procurou abordar, de forma articulada, [...] aquilo que designou por “formação acadêmica” e por “formação pedagógica”, recusando a sua oposição e a sua mera justaposição. Para ele não existia qualquer possibilidade de vir a ter bons professores, sem a necessária “formação acadêmica”. Por outro lado, tal formação, desligada da “forma-

⁶ Entendendo o conteúdo como meio no processo ensino – aprendizagem, como desenvolver a forma (metodologias) se as/os discentes não têm domínio dos conteúdos específicos?

ção pedagógica”, não constituía condição suficiente para garantir bons educadores. Dessa forma, concordando com Lima (2016, p. 145-146).

A dualidade – não o dualismo – daí resultante, reconduzia Mialaret, em última instância, à unidade que, em torno do conceito de educação, ele estabeleceu entre o político e o científico. [...], a educação pertence ao político, sendo um problema político, tanto mais quanto é impossível concebê-la e praticá-la à margem de uma concepção de ser humano, de sociedade e de natureza, de valores e de cultura.

Penso ser este um dos problemas sérios a ser revisto num curso de formação de docentes para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, a equipe de Metodologia do Ensino optou pela criação de outros espaços formativos para a docência no Ensino da Educação Básica: o LAPED⁷ e o periódico “Ensino em Revista”⁸. Desse modo, acredito que a docência refletida por uma

⁷ Este espaço foi e é uma conquista muito importante para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Sua coordenação é de responsabilidade dos docentes que compõem essa equipe que se revezam de tempos em tempos. Desde então, o LAPED tornou-se um espaço de produção, debates e implementação de propostas metodológicas para o ensino pré-escolar, fundamental e médio, estimulando a pesquisa e a troca de experiências constantes entre professores destes diferentes níveis de ensino e alunos do curso de Pedagogia da UFU.

⁸ Esse periódico surgiu da necessidade de divulgar parte dos trabalhos desenvolvidos no LAPED, bem como o estímulo aos alunos e professores para publicar suas produções. Já em seu primeiro número foram publicados dois trabalhos de alunas minhas de Metodologia do Ensino de Ciências, sob forma de relato de experiência, nos quais são abordados temas de interesse da época – “A AIDS e o Ensino de Ciências”; e o ensino de um conteúdo de Física a partir das condições cotidianas das escolas de 1º e 2º Graus- “A luz se propaga em linha reta?”

prática pedagógica com tais características envolve uma pluralidade de saberes, tais como: saberes da formação acadêmica e saberes originados da profissão docente⁹.

As práticas interdisciplinares também se fazem presentes na minha atuação pedagógica, sendo que, na docência universitária, de uma forma mais reflexiva em comparação com as experiências vivenciadas no ensino fundamental e médio.

Ao iniciar a docência na disciplina de “Educação em Saúde”, encontrei um planejamento que se aproximava da antiga disciplina “Biologia Educacional” na perspectiva de “saúde como ausência de doença”; estudos de seres vivos causadores de doenças e formas de como evitá-las ou combatê-las. Além de reestruturar o Curso na perspectiva da construção e manutenção de uma “vida saudável”, que propostas metodológicas poderiam facilitar tal concepção?

Vem à mente a utilização da pesquisa como meio de ensino-aprendizagem: visitas a postos de saúde; levantamento de problemas de saúde mais frequentes em escolares; entre tantos outros aspectos¹⁰. Ensino de como fazer um projeto, como registrar, como analisar, como concluir na perspectiva do real entendimento dos problemas encontrados. Paulo Freire afirma que “Estudar é, real-

⁹Maiores detalhamentos a esse respeito estão desenvolvidos em: CICILLINI, Graça Aparecida. **A produção do conhecimento biológico no contexto da cultura escolar do ensino médio**: a teoria da evolução como exemplo. Campinas, 225p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1997.

¹⁰ Lembro-me especificamente de um grupo de alunas que queria fazer um projeto sobre “higiene Bucal”. Imediatamente reagi negativamente, pois não suportava mais ouvir “como escovar os dentes”. Mas ao insistirem no tema elas relatam sobre a morte de crianças com deficiência nos consultórios odontológicos. [...] Também aprendemos, e eu aprendi, na prática. Foi um dos trabalhos mais interessantes de minha trajetória docente!

mente, um trabalho difícil. Exige de quem o faz uma postura crítica, sistemática. Exige uma disciplina intelectual que não se ganha a não ser praticando-a". (FREIRE, 2001, p. 10). Segundo Lima (2016), tal exigência é, para Freire, tipicamente uma exigência crítica, de sujeitos e não de "consumidores" de textos, e por isso estudar é "[...] uma forma de reinventar, de recriar, de reescrever – tarefa de sujeito e não de objeto" (FREIRE, 2001, p. 10-11).

Em um dado momento conheço o grupo de docentes da Faculdade de Medicina que trabalhavam na área de "Saúde Coletiva" e desenvolviam um trabalho junto às escolas de Uberlândia. Faço uma proposta a eles de trabalharmos conjuntamente a disciplina de "Educação em Saúde"; assim passamos a realizar um trabalho interdisciplinar e interinstitutos: Curso de Pedagogia e Faculdade de Medicina. Desenvolvemos a disciplina conjuntamente por dois anos; mas no segundo ano eu me afastei para cursar o doutorado e a parceria terminou...

Kuenzer (1997) afirma, e concordo com ela, que a docência tem dimensões mais amplas; ela é um ato humanizante e humanizado, que requer um trabalho político, um trabalho consciente de que a ação do educar, o exercer a docência, é uma questão de atitude que perpassa a produção, transmissão, reflexão sobre o conhecimento e sobre o mundo.

Das minhas experiências docentes: o trabalho na pós-graduação

Minha inserção e atuação no Programa de Pós-Graduação em Educação foi na Linha Pesquisa "Saberes e Práticas Educativas" e, posteriormente, na Linha de Pesquisa "educação em Ciências e

Matemática". Em ambas as linhas atuei no Ensino, na produção de Pesquisa autoral, na Orientação de pesquisas de mestrado e doutorado, bem como na Produção científica.

Em nível de ensino trabalhei com as disciplinas: Formação docente e Práticas Pedagógicas; Metodologia do Ensino Superior; Educação Ambiental; Fundamentos Epistemológicos e Abordagens de Pesquisa; Pesquisa em Educação; Formação docente para o Ensino de Ciências e Matemática; bem como outros temas afins sob forma de Tópicos Especiais. Desses componentes curriculares os que tenho trabalhado com maior intensidade, até pelo fato de estarem diretamente relacionados ao meu objeto de pesquisa, são os referentes à Formação Docente e Práticas Pedagógicas e à Pesquisa em Educação. A seguir apresento as formas de abordagem de cada um deles.

Formação Docente e Práticas Pedagógicas¹¹

A disciplina abordava o processo de formação inicial e continuada de professores(as), tendo como eixos básicos as relações entre teoria e prática; ensino, pesquisa e extensão; conteúdo e método; inclusão escolar e formação docente, na perspectiva de uma reflexão e análise sobre políticas de formação que possibilitassem compreender a realidade concreta do ensino praticado nas escolas. Para tanto, o curso se organizava com base em quatro núcleos temáticos: For-

¹¹ Como disciplina eletiva da Linha, na primeira vez de sua oferta aos discentes, alguns docentes interessados na temática se reuniram para traçar as diretrizes gerais da mesma. No Programa, diferentemente da Graduação, os componentes curriculares são trabalhados em rodízio pelos diferentes professores da Linha de Pesquisa. Assim, cada docente conduzia a aula de acordo com sua compreensão e prática pedagógica.

mação e paradigmas de formação de professores(as); Formação e profissionalização docente; Formação de professores: culturas, identidade, gênero e etnia; Formação e saberes docentes na perspectiva da inclusão escolar de todos(as); saberes estes já vivenciados, de certo modo, durante meu curso científico de formação na educação básica¹².

Durante minhas aulas procurei seguir os seguintes princípios metodológicos para a discussão da formação de professores bem como de sua prática: Ensino e aprendizagem centrados na ação do aluno; Ensino e aprendizagem centrados nos processos de inclusão escolar; Unicidade entre teoria e prática; A narrativa como processo de investigação e formação; Articulação entre Pós-Graduação, Graduação e Ensino Básico; Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A dinâmica das aulas seguia basicamente três momentos distintos:

- Investigando a própria prática: exercício de registro da experiência pessoal e profissional. Todos os(as) alunos(as) contam suas próprias histórias por meio da construção de um texto que responda à questão “porque ensino do jeito que ensino?”, refletindo sobre a história de vida e práticas pedagógicas na constituição do jeito de ensinar, com posterior reinterpretação da prática por meio da reelaboração do texto

¹² Hoje vejo quanto aprendi a ser docente com a Dona Geny numa quadra de Educação Física... São frequentes na memória as atitudes desta professora durante as minhas aulas, especialmente na disciplina de “Formação Docente e Práticas Pedagógicas”. Atitudes a respeito de “inclusão/ exclusão” de alunos, por exemplo, eram muito evidentes em suas aulas; não com esta terminologia obviamente. É muito viva a cena de um desfile de abertura de campeonato, na qual ela define um lugar de destaque com traje diferenciado a uma aluna com problema de sobrepeso.

inicial, sob forma de artigo, com o apoio dos textos e discussões desenvolvidos nas aulas. Algumas dessas produções foram aceitas para publicação em periódicos de Educação.

- Compreensão teórica da problemática da formação relacionada às questões da prática: por meio de estudo de textos, aulas, debates, palestras, discussões e seminários.

- Organização de Grupos de Trabalho por afinidades de temas e ou questões eleitas para estudo, a partir dos relatos da prática, com apresentação dos resultados parciais e final, no decorrer do curso. Tais resultados eram apresentados inicialmente sob forma de “Seminários abertos” com a efetiva participação de professores da rede pública de Ensino Fundamental e Médio¹³.

Nessa perspectiva, trabalho a pesquisa, ou a construção do conhecimento, como um princípio metodológico de ensino. Assim, uma das frentes do meu trabalho vincula-se à elaboração e às trocas de conhecimento no âmbito das aulas, favorecendo um modo de exercer o ofício de ensinar com base na articulação entre as atividades de pesquisa, extensão e ensino. Nesse processo, foram incorpo-

¹³ O Seminário de Formação Docente e Práticas Pedagógicas foi concebido como uma oportunidade de apresentação e debate, com um público mais amplo, das discussões realizadas no espaço da disciplina Formação Docente e Práticas Pedagógicas, visando integrar os professores da educação básica e ensino superior, assim como, estudantes da graduação e da pós-graduação em Educação. A estrutura do Seminário buscava contemplar uma conferência de abertura e mesas-redondas seguidas de debate. A conferência de abertura, normalmente proferida por um pesquisador/a do campo da formação de professores, e as mesas redondas eram compostas pelos estudantes da pós-graduação, em parceria com seus/as orientadores/as, em nível de mestrado e doutorado. Toda a logística do evento é de responsabilidade do/a professor/a e dos alunos da disciplina.

radas à reflexão sobre formação docente a escuta e a análise de narrativas das experiências pessoais e profissionais dos(as) pós-graduandos(as), o diálogo com os (as) formadores(as) de professores(as), a produção e a divulgação de conhecimento acerca dessa temática.

O diálogo que incluiu, saberes de diferentes dimensões e fortaleceu a ideia de professores e alunos como sujeitos do ensino e da aprendizagem, a necessidade da produção de conhecimentos e da criação de uma rede de cooperação e solidariedade, com vistas a acolher no espaço educativo os(as) professores(as) e os(as) estudantes na condição de sujeitos de direitos e de interlocutores(as) privilegiados(as), deu origem ao livro “Formação docente e práticas pedagógicas: olhares que se entrelaçam”¹⁴, como produto desta forma de trabalhar. Ele é composto de três partes¹⁵ com capítulos elaborados por alunos que cursaram a disciplina.” A partir do espaço de reflexão sobre formação docente compromissada com uma educação ancorada nos princípios da educação inclusiva, que pressupõe rela-

¹⁴ NOVAIS, Gercina Santana, CICILLINI, Graça Aparecida. **Formação Docente e Práticas Pedagógicas: olhares que se entrelaçam**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2012, v.1. p.318. Publicado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG.

¹⁵ A primeira parte, Formação docente, políticas e reformas educacionais, retoma e analisa concepções de docência e práticas pedagógicas. Desvela as reformas educacionais, destacando as desenvolvidas a partir da década de 1990, e as políticas educacionais relacionadas à formação docente e às práticas pedagógicas. A segunda parte, Formação docente e Profissionalismo, centra-se na discussão sobre a trajetória histórica do profissionalismo docente, a profissionalização do(a) professor(a) e seus riscos no que diz respeito à garantia das condições humanas do exercício da docência. Na terceira parte, Formação docente e educação inclusiva, encontram-se reflexões sobre a trama relativa à exclusão/inclusão e seus vínculos com a formação docente, inicial e continuada.

ções educativas em que professores(as) e alunos(as) continuam sendo sujeitos de direitos, a seleção desses textos visou ao debate sobre os desafios e às possibilidades de construção coletiva de novas trilhas que permitam o desenvolvimento de projetos de formação docente associado ao ensino para todos(as).

Pesquisa em Educação

Para esta disciplina elegi os seguintes princípios norteadores: Unicidade entre teoria e pesquisa; Pluralidade de modalidades textuais e de linguagens; Autoconhecimento e conhecimento do objeto de estudo; Ética na pesquisa.

O desenvolvimento das aulas seguia a mesma dinâmica relatada para a disciplina “Formação Docente e Práticas Pedagógicas” com adaptações: Olhar sobre si, sobre a realidade e sobre o projeto de pesquisa; Compreensão teórica da problemática da pesquisa por meio de estudo de textos, aulas, debates, palestras, discussões e seminários tendo por base a escola como objeto de estudo¹⁶; Formação de Grupos de Trabalho, organizados por afinidades temáticas e ou metodológica de pesquisa, com vistas a analisar os projetos dos componentes do grupo, à luz da base teórica; Apresentação de projeto de pesquisa reformulado com base nas discussões realizadas durante o decorrer da disciplina. Esse modo de abordagem dos fundamentos de Pesquisa em Educação também considera a construção do conhecimento como princípio metodológico de ensino.

É importante ressaltar que a função docente ocorre num ambiente de múltiplas interações que impõe limites ao trabalho do pro-

¹⁶ A escola, mais especificamente, a educação escolar, representa a área de estudo do Programa de Pós-Graduação.

fessor. Assim, ele produz formas de trabalho mediante as relações estabelecidas na instituição em que atua. Dessa forma, torna-se necessário verificar os tipos e formas de interação que o professor estabelece, por exemplo, entre ele e os alunos, os dirigentes e os demais professores. Além disso, devem ser verificados os tipos de obrigações e normas aos quais o professor se liga em seu trabalho, bem como à própria instituição em que atua.

Um dos aspectos mais importantes da minha atuação como docente foi/ é considerar a produção do conhecimento como um princípio metodológico de ensino; nessa vertente se manifestam as três funções preponderantes da universidade; ou seja, o ensino, a pesquisa e a extensão.

Acredito que a vivência acadêmica na área biológica só acrescentou ao meu fazer docente atual, pois ao trabalhar com metodologias e práticas o conhecimento específico dessa área é de fundamental importância: não há possibilidade de se trabalhar a forma descolada do conteúdo. Acrescente-se a isto a abordagem do fenômeno educativo na perspectiva da pluralidade de saberes.

Conclusões... Inconclusas

*O que passou não conta? Indagam as bocas desprovidas. Não deixam de
valer nunca. O que passou ensina*

*Com sua garra e seu mel. Por isso é que vou assim no meu caminho,
Publicamente andando. Não, não tenho um caminho novo.*

O que tenho de novo. É o jeito de caminhar.

Aprendi (o caminho me ensinou)

A caminhar cantando, Como convém a mim

E aos que vão comigo. Pois já não vou mais sozinho...

Thiago de Mello

Rememorar; narrar...

Narrar os saberes e sabores da docência...

O que a travessia pelos processos de formação inicial e continuada, pessoal e coletiva marcou no meu caminhar?

Parcerias, principalmente.

No decorrer da elaboração deste texto afirmei acreditar em uma universidade compromissada com o social, a produção do conhecimento e o ensino de modo articulado, contextualizado e multirreferenciado. De certa forma, encontro em Magda Soares uma proximidade no modo de pensar esta instituição. Defendendo o que ela considera como universidades autênticas, ela assim se posiciona:

Defendê-las é lutar por uma organização universitária que se caracterize, fundamentalmente, pela autonomia e auto regulação administrativas e acadêmicas, é lutar por uma hierarquia que seja fundada exclusivamente na capacidade intelectual e na qualidade da atividade acadêmica e científica de seus membros. E assim como a autonomia acadêmica depende de conquista e deve ser defendida permanentemente contra a ameaça sempre presente da interferência do poder externo à universidade, também assim a hierarquia constituída pela qualidade científica e intelectual depende de conquista e tem de ser permanentemente defendida contra aqueles que pretendem exercer autoridade no mundo acadêmico por razões outras que não a qualidade de sua produção científica e intelectual (SOARES, 1991, p.23-24).

Constituir-me docente foi/é fazer escolhas: no âmbito da pessoalidade, da epistemologia de como se constrói o conhecimento; de articular-se com o seu fazer pedagógico nas relações que se estabelecem no seu espaço de trabalho – ensino; pesquisa; extensão; gestão – enfim, de sua história de vida. Nessa história, a postura da construção coletiva do sujeito, o desenvolvimento de projetos- seja de ensi-

no, pesquisa, extensão - ou gestão- que tenham articulação com a sociedade, principalmente com a Educação Básica.

Fazer-me professora da universidade foi/é a possibilidade de reinventar-me. Pensar, repensar e agir na construção dos meus valores, nos modos de construir o mundo, na perspectiva não só de reproduzir, mas de produzir conhecimentos. Esse modo de ser e de agir foi se fortalecendo no caminhar pelos espaços e tempos decorrentes da vida.

Sempre ao longo da minha história, exerci funções de professora, de pesquisadora, de gestora (de funções não necessariamente hierarquizadas). O modo de praticá-las acontecia, na maioria das vezes, por processos de mediação, de interlocução entre os participantes do processo.

Na aula, a construção do conhecimento como princípio de ensino, tendo a relação teoria-prática como veículo desse processo; a interdisciplinaridade como intermediadora entre as diferentes formas de saber e, aqui, a participação efetiva do aluno, refletindo como sujeito de sua prática, compreendendo-a, modificando-a. Acredito que esse modo de ser representa uma concepção, uma epistemologia de educação, que possibilita o desenvolvimento de valores humanos, coletivos e cooperativos no processo de educar.

Na pesquisa, o meu foco sempre foi a docência, em seus mais diferentes aspectos. Mas a pesquisa também estava em quaisquer das demais ações – ensino, extensão ou gestão. Em qualquer trabalho próprio da carreira docente, de um modo ou de outro, essas ações acontecem de forma articulada; ora focando mais fortemente em uma, ora em outra.

A extensão, segundo o depoimento de um colega de profissão, é a ‘prima pobre’ da universidade. Este entendimento traduz

uma concepção de valor da atividade extensionista. Pensar a extensão para além do assistencialismo exige pensá-la do ponto de vista da articulação e interlocução com as diferentes instâncias da universidade. Esta forma de entender a extensão cresceu e fortaleceu-se à medida do meu envolvimento nos diferentes espaços onde ela fosse discutida.

Essa forma de agir consolidou-se muito no exercício do meu fazer docente: não basta 'ensinar'; não basta 'pesquisar'; não basta 'coordenar' na aceção positivista dessas ações. É preciso refletir, articular, dialogar, construir, reconstruir, divulgar...

O constituir-se professor, universitário ou não, acontece no movimento; é um processo inacabado. A convicção do constituir-se no coletivo é um jeito de ser, de viver; de apostar no diálogo, acreditando que o outro também se constrói num processo contínuo.

Docência: saberes e sabores da profissão... E dissabores, não houve/ não há? Sim, e não foram poucos. À época em que aconteceram, vinham carregados de tensão, de fortes emoções e comoções... Então, por que continuei e continuo na carreira?

Os sentimentos, tidos como dissabores, hoje estão abrandados; não pela defasagem ou pelo passar do tempo, mas pelo modo como os enxergo agora: olhar para a díade sabor/ dissabor significa vê-la como contraditória... E é na contradição, no diálogo que ela estabelece sobre e com as 'coisas', que crescemos e nos transformamos.

Mudei? Sim, a caminhada me propiciou mudanças, crescimento. Acredito que não só a mim, mas aos que vieram/ vêm comigo.

Descobri algum caminho novo? Como afirma Thiago de Mello, não; o que descobri foi um 'novo jeito de caminhar'...

Referências

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ARROYO, Miguel Gonzales. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2000.

BOCHNIAK, Regina. O questionamento da interdisciplinaridade e a produção do seu conhecimento na escola. *In*: FAZENDA, Ivani (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1991. p.129-141.

CICILLINI, Graça Aparecida. **A Evolução enquanto um Componente metodológico para o Ensino de Biologia no 2º Grau**: Análise da concepção de Evolução nos livros didáticos. 1991. 230 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.

CICILLINI, Graça Aparecida. **A produção do conhecimento biológico no contexto da cultura escolar do ensino médio**: a teoria da evolução como exemplo. 1997. 225 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

CICILLINI, Graça Aparecida. Conhecimento científico e conhecimento escolar: aproximações e distanciamentos. *In*: CICILLINI, Graça Aparecida; NOGUEIRA, Sandra Vidal (org.). **Educação Escolar: políticas, saberes e práticas pedagógicas**. Uberlândia: EDUFU, 2002.

CICILLINI, Graça Aparecida. Professores Universitários e sua Formação: concepções de docência e prática pedagógica. *In*: Novais, Gercina Santana; CICILLINI, Graça Aparecida (org.). **Formação docente e práticas pedagógicas: olhares que se entrelaçam**. Araraquara: Junqueira e Marin Editores, 2010. p. 19-44.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREITAS, Luiz Carlos. A questão da interdisciplinaridade: notas para a reformulação dos cursos de pedagogia. **Educação & Sociedade**, São Paulo, n. 33, p. 105-131, 1989.

GALZERANI, Maria Carolina Bovério. Memória, história e tempo: perspectivas teórico-metodológicas para a pesquisa em ensino de História. **Cadernos do CEOM**, Santa Catarina, v. 21, n.28, p. 15-30, 2008.

GALZERANI, Maria Carolina Bovério; Memória, História e (Re)Invenção Educacional: uma tessitura coletiva na escola pública. *In*: MENEZES, Maria Cristina (org.). **Educação, Memória, História**: possibilidades, leituras. Campinas: Mercado das Letras, 2004. p. 287-330.

GOUVEIA, Mariley Simões Flória. Ensino de Ciências e Formação Continuada de Professores: algumas considerações históricas. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v.17, n.1, p.227-257, jan./jun. 1995.

HELLER, Agnes. **O cotidiano e a história**. São Paulo/ Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

KUENZER, Acacia Zeneida. **A formação dos profissionais da educação**: propostas de diretrizes curriculares nacionais. Curitiba, PR: UFPR, 1997.

LIMA, Licínio C. Sobre a educação cultural e ético-política dos professores. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 61, p. 143-156, jul./set. 2016.

MELLO, THIAGO. A vida verdadeira. *In*: _____. **Faz escuro mas eu canto**. São Paulo, SP: Bertrand Brasil, 1999.

PRADO, Guilherme do Val.; SOLIGO, Rosaura. (org.). Memorial de formação: quando as memórias narram a história da formação. *In*: _____. **Porque escrever é fazer histórias, revelações, subversões, superações**. Campinas, SP: Graf., 2005.

RAYS, Oswaldo Alonso. A relação teoria-prática na didática escolar crítica. *In*: VEIGA, I. P. A. (org.). **Didática**: o ensino e suas relações. Campinas: Papirus, 1996, p. 33-52.

SILVA, Elenita Pinheiro Queiroz.; CICILLINI, Graça Aparecida. Modos de ensinar ciências divinar com os sabiás. *In*: FONSECA, S. G. (org.) **Ensino Fundamental**: conteúdos, metodologias e práticas. Campinas, SP: Alínea, 2009. p.173-194.

SOARES, Magda. **Metamemória-memórias**: travessia de uma educadora. São Paulo: Cortez, 1991.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Campinas/SP, **Educação e Sociedade**, v. 21, n.73, p. 209-244, dez., 2000.

VIEIRA, André Guirland. Do conceito de Estrutura Narrativa à sua Crítica. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v.14, n.3, p.599-608, 2001.

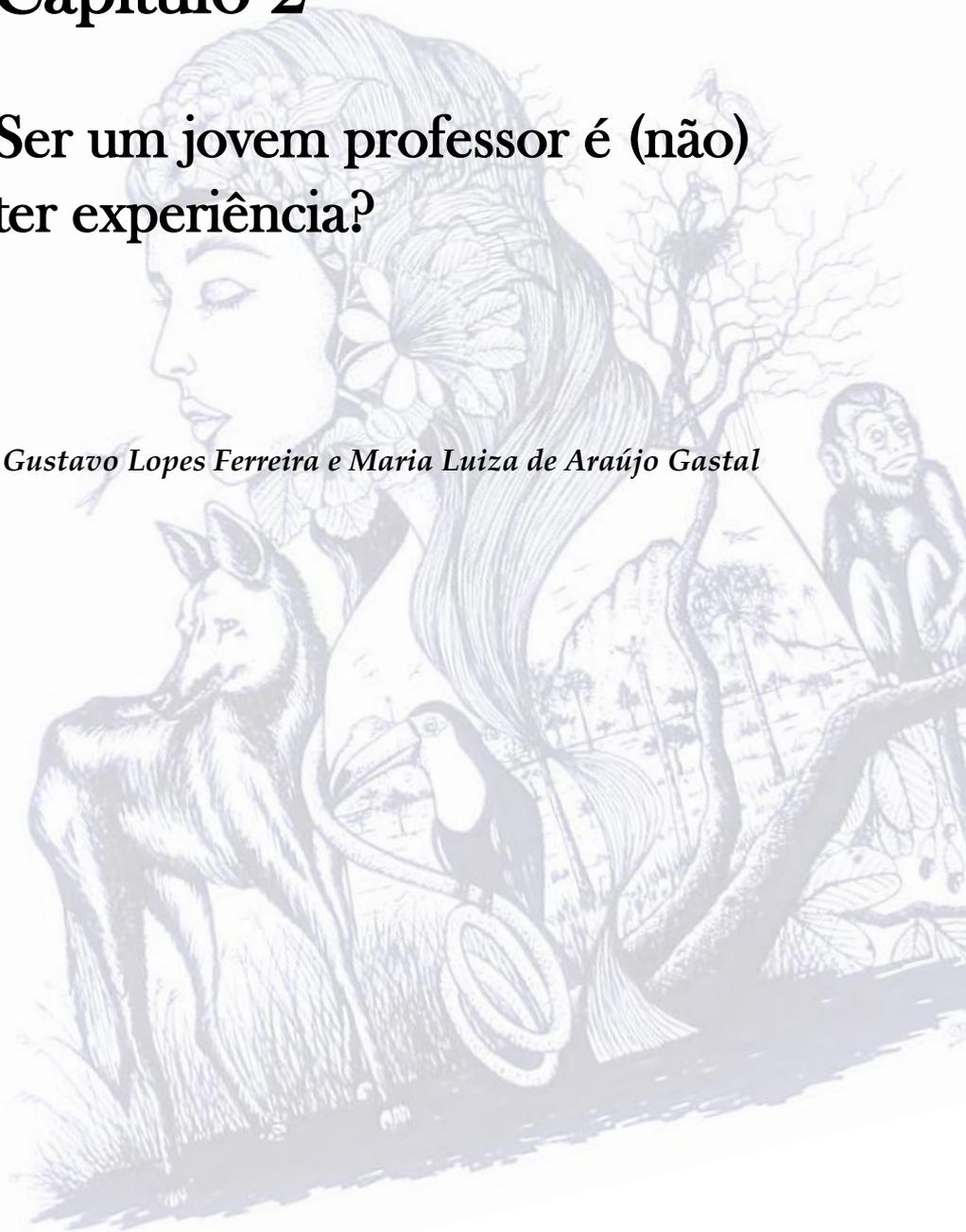
Sobre a Autora

Graça Aparecida Cicillini. Graduada em Ciências Biológicas pela FFCL de Ribeirão Preto/ USP; Mestre e Doutora em Educação pela UNICAMP/ Campinas-SP; Pós-Doutorado em Educação pela Fundação Carlos Chagas-SP. Foi docente na Pedagogia e na Pós-Graduação em educação da Universidade Federal de Uberlândia/ MG. e-mail: gacicillini@gmail.com.

Capítulo 2

Ser um jovem professor é (não)
ter experiência?

Gustavo Lopes Ferreira e Maria Luiza de Araújo Gastal



Tornei-me professor, e agora?

Quantos, assim como nós, quando estiveram pela primeira vez em uma escola na condição de professor - estagiário, contratado ou efetivo - não se depararam com a seguinte questão: Você é tão jovem, será que dá conta de controlar uma sala de aula? E choviam conselhos dos professores mais velhos. Alguns até falavam detalhadamente como vinham agindo há anos como docentes. Muitas dicas, não!?

Por detrás de todos esses aconselhamentos podia-se ouvir que o espaço da escola não era para nós, jovens, recém-saídos da formação inicial. Para um dos autores deste capítulo, foi marcante quando uma professora da Educação Básica disse: "Por que você não busca outra coisa enquanto é tempo? Deixe a escola para nós que já não temos mais fôlego para mudar de profissão". Havia certo pessimismo que pairava nesse discurso, tentando minar qualquer ação de um jovem professor. Soava como um duplo desmerecimento: como se essa profissão fosse apenas para iniciados experientes e como se ela carecesse de qualquer prestígio.

Para nós, que nos aventuramos a ser professores, é comum nos depararmos, nas diversas instituições de ensino em que atuamos, com uma oposição entre professores inexperientes ou jovens e professores experientes ou mais velhos. O termo experiência é utilizado para validar essa separação. É como se os jovens professores carecessem dessa qualidade. Ora, assim, a experiência é tomada como um rótulo que busca creditar o trabalho do professor.

É como se os docentes mais velhos realizassem uma prática educativa melhor ou superior ao jovem professor, e como se essa prática mais qualificada tivesse relação direta com o tempo de car-

reira. Dessa forma, quanto mais tempo de magistério, maior a experiência, quanto maior a experiência, maior é a chance de uma prática pedagógica com qualidade. Neste capítulo, voltado a jovens professores (tanto os de pouca idade quanto os que se consideram eternamente jovens), objetivamos pensar sobre a ideia de experiência e seu papel na prática docente. Buscamos, nesse percurso, resgatar a potência da palavra experiência a fim de superar a rivalidade entre jovens e velhos professores, numa tentativa de animar, no sentido literal do termo, estudantes de licenciatura a prosseguirem na carreira docente. Fazemos isso, almejando valorizar os diferentes saberes que são imprescindíveis a uma prática pedagógica qualificada.

Acreditamos que discursos parecidos com o que apresentamos no início deste texto são frequentemente ouvidos pelos licenciandos em seus estágios supervisionados nas escolas. São falas que os desestimulam, que desmerecem a experiência do sujeito em formação. Parece-nos importante recolocar a palavra experiência de outra maneira. Aqui, ela é pensada de modo a se emparelhar com a formação, compondo a dupla experiência/formação. Partimos do pressuposto de que a formação do professor tem início:

[...] muito antes do ingresso nos cursos de habilitação - ou seja, desde os primórdios de sua escolarização e até mesmo antes - e que depois destes tem prosseguimento durante todo o percurso profissional do docente (BUENO, 2002, p. 22).

Incluída nessa ideia está a aceitação de que o professor (e qualquer sujeito em formação) é um constante aprendiz, termo que tem o sentido de “ênfatisar o ponto de vista daquele que aprende e o seu processo de aprendizagem” (JOSSO, 2010, p. 27). Para nós, o que se torna expressivo para o indivíduo em formação são as experiências que viveu ao longo da vida e o quanto elas lhes foram

formativas, ou melhor, o quanto elas lhes ensinaram algo que transformou sua maneira de ser.

A motivação desse ensaio teórico vem ao encontro, também, de nossos propósitos de pesquisa. Somos dois formadores de professores de Ciências e Biologia em Instituições de Ensino Superior e temos nos dedicado a estudar sobre essa formação. Temos tido, em nossas investigações, a porta de entrada que nos captura a entender melhor a ideia de experiência. Afinal, se compartilhamos diferentes vivências com os outros indivíduos durante a nossa vida, como essas vivências comuns podem se constituir em experiências? Como as experiências adquirem sentido e passam a fazer parte daquilo que nós somos? É legítimo pensarmos na noção de professores que têm mais e menos experiência? E o que essa experiência tem a ver com o tempo de carreira?

Para nosso empreendimento teórico, recorreremos aos constructos de Jorge Larrosa (2015), Marie-Christine Josso (2010) e de Walter Benjamin e seus textos, originalmente datados de 1936 (O Narrador) e 1940 (Sobre alguns temas em Baudelaire). Esses autores, em diferentes tempos e espaços, falaram sobre experiência. Não temos a pretensão de esgotar o que os três construíram sobre o assunto. Ao contrário, pontuamos o que de relevante da ideia de experiência contribuiu para traçarmos respostas aos nossos questionamentos neste texto, como essas noções podem ser produtivas para pôr em xeque a dicotomia entre jovens e velhos professores nas escolas.

Diferentes sentidos para a palavra experiência

Uma primeira confusão que queremos desfazer, a partir de Jorge Larrosa, é a ideia de experiência como experimento, como tra-

dicionalmente a ciência moderna nos deu como legado. Esclarece o autor:

Se o experimento é genérico, a experiência é singular. Se a lógica do experimento produz acordo, consenso ou homogeneidade entre os sujeitos, a lógica da experiência produz diferença, heterogeneidade e pluralidade. Se o experimento é repetível, a experiência é irrepetível, sempre há algo como a primeira vez. Se o experimento é preditível e previsível, a experiência tem sempre uma dimensão de incerteza que não pode ser reduzida. Além disso, posto que não se pode antecipar o resultado, a experiência não é o caminho até um objetivo previsto, mas é abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem “pré-ver” nem “pré-dizer” (LARROSA, 2015, p. 34).

Outro ponto importante é que a experiência é marcada por sua historicidade, portanto, é variável, heterogênea, única, não pode ser reduzida à mera empiria ou à mera subjetividade, mas traz as marcas daquilo que liga uma determinada subjetividade ao contexto social mais amplo. Assim, concordamos com a afirmação de Ferrarotti (2010) de que todo indivíduo é a reapropriação singular do universal social e histórico que o rodeia.

Larrosa (2015) traz a palavra experiência não como um conceito capaz de definir e impor limites às coisas, pronto a ser utilizado. Fazendo uso de uma linguagem fluída e articulada, nos apresenta algumas pistas, que ele denominou de precauções sobre os sentidos da palavra experiência: a) tirar da experiência todo dogmatismo, toda pretensão de autoridade; b) separar a experiência da prática.

Por detrás dos discursos que duvidam da capacidade dos jovens professores, acusando-os de não possuírem experiência, vê-se claramente o sentido de autoridade conferido a esse termo e, conse-

quentemente, a quem a possui (no caso, os professores mais velhos). Como desdobramento disso, nos é imposta, enquanto jovens professores, a experiência do outro, dos professores mais velhos, como um dogma a ser seguido.

Outra ideia atribuída à experiência é sua confusão com a prática. Desse ponto de vista, nas escolas, os professores mais velhos seriam possuidores de um saber que vem da prática de sala de aula. A prática vista como ação, como prática pedagógica, contrapõe-se ao princípio da paixão, inerente à noção de experiência em Larrosa (2015). O professor que se guia pelo saber da prática é um sujeito ativo, já aquele guiado pelo saber da experiência é um sujeito passional, reconhecedor de suas fragilidades, ignorâncias, desconhecimentos, que não tem a pretensão de dominar o saber e, portanto, uma verdade a ser ensinada. A abertura à experiência é o que norteia esse professor. O cultivar dessa atitude de abertura ao que vai lhe acontecendo se apresenta como denominador comum ao que jovens e velhos docentes podem ser conectados.

Destacamos também a contribuição de Marie-Christine Josso (2010) para pensarmos a palavra experiência. Essa autora utiliza a experiência no campo da Educação de Adultos, com uma abordagem centrada no sujeito e nas narrativas educativas. Nessas narrativas Josso acredita ser possível evidenciar da experiência aquilo que foi aprendido pelo sujeito em seu itinerário formativo. Na elaboração das experiências em narrativas são evocadas “recordações-referências”, que “contam não o que a vida lhes ensinou [aos sujeitos], mas o que se aprendeu experiencialmente nas circunstâncias da vida” (JOSSO, 2010, p. 40).

Josso fala da experiência em termos de elaboração. Em seu livro, ainda que reconheça a heterogeneidade das experiências, bus-

cou traçar aquilo que pode ser comum às experiências de um indivíduo. A elaboração da experiência se dá em um processo dialético entre os saberes individuais e coletivos, entre interioridade e exterioridade (JOSSO, 2010). A partir disso, articulando, refletindo e tomando consciência dessas relações dialéticas é que se pode produzir uma experiência formadora. Uma experiência é considerada formadora quando é possível extrair dela aprendizagens, simbolizadas em “atitudes, comportamentos, pensamentos, saber-fazer, sentimentos que caracterizam uma subjetividade e identidade” (JOSSO, 2010, p. 47).

Esse processo de elaboração é marcado pela tentativa de encontrar os momentos decisivos, aprendizagens, ocasiões, pessoas, situações, imprevistos, coisas que nos fazem pensar de forma diferente e, a partir disso, passamos a utilizar outros referenciais para fundamentar nossas vidas. Esses momentos são os chamados “momentos-charneira” (JOSSO, 2010, p. 70).

Diferentemente, Larrosa refere-se aos saberes da experiência e não emprega o termo aprendizagem. Ele parece mais preocupado com a forma como estamos vivendo ou não nossas experiências, enquanto Josso se detém sobre os conteúdos das experiências, o que pode ser aprendido por meio delas. Ainda que o uso que os dois autores façam seja distinto, as duas maneiras de entender a experiência se tocam; para ambos, a escrita (narrativa, relato, ensaio, crônica ou qualquer outra forma de linguagem) é uma maneira de transformar o que sabemos, conforme Larrosa, e o que aprendemos, segundo Josso.

Outros pontos de confluência entre Larrosa e Josso reside na afirmação de que a experiência – mesmo que pensada em sentidos distintos - nos forma. “É experiência aquilo que nos passa, ou que

nos toca, ou que nos acontece, e, ao nos passar, nos forma e nos transforma” (LARROSA, 2015, p. 28). “É necessário aprender, pela experiência direta, a observar essas experiências das quais podemos dizer, com mais ou menos rigor, em que elas foram formadoras” (JOSSO, 2010, p. 36). Em última análise, Larrosa chega ao tema da formação pela via da experiência, enquanto Josso tem como tema central a formação, para a qual considera a experiência como tendo um papel importante. Para ambos, formamo-nos pela experiência, retirando dela aquilo que nos faz pensar, agir e ser de determinada maneira, sempre no sentido de um sujeito inacabado, inconcluso.

Sabemos que a formação se conecta a nosso processo de socialização em diversos contextos: familiares, escolares, profissionais. Esses contextos regulam processos específicos que se enredam uns nos outros, dando uma forma original a cada história de vida (DOMINICÉ, 2010). À medida que o sujeito vai tomando consciência de si e do outro, consegue perceber suas aprendizagens e as oportunidades formativas advindas do seu percurso. Mais do que isto, na medida em que vai tomando maior consciência de si, também vai se tornando sujeito de sua formação, um indivíduo ativo, gozando de certo grau de autonomização e criatividade.

O fluxo de nossas aprendizagens se dá ao longo da vida, no convívio com os outros, com o meio e conosco mesmos. São nesses encontros que as experiências são produzidas e nos formamos. Trata-se de uma formação experiencial (JOSSO, 2010), com possibilidade de abalar nossas certezas, de suspender o que projetávamos como verdade, e nos fazer ver as coisas de outro modo.

Refletimos que em nosso percurso formativo como professores, em diferentes épocas e de diversas maneiras, nós nos deparamos com esses momentos cruciais, chamados, por Josso (2010, p. 53), de

“experiências em série ou fundadoras”. Essas experiências podem ser uma conversa que tivemos, uma situação que enfrentamos, um trauma que encaramos, uma mudança de atitude, a perda de vínculos ou de referenciais que antes faziam sentido, enfim, uma infinidade de acontecimentos que nos permite questionar o que sabemos.

Tanto Josso quanto Larrosa confluem para Benjamin (1991). Esse filósofo tenta diferenciar vivência e experiência. Essa distinção é particularmente importante para compreendermos que o acúmulo de vivências pode não se traduzir em experiências. Uma experiência é a que se vincula a uma memória coletiva, que tem traços da coletividade, e não ao acúmulo de vivências particulares e individuais (BENJAMIN, 1991).

O caráter de irrepetibilidade e unicidade faz com que a experiência pertença a um sujeito singular inserido em uma coletividade comum. Por isso, “duas pessoas, ainda que enfrentem o mesmo acontecimento, não fazem a mesma experiência” (LARROSA, 2015, p. 32). Fica claro que a experiência, embora aconteça no social, adquire sentidos diversos, próprios de quem a viveu. São sentidos construídos, segundo Larrosa (2015, p. 32), a partir do “modo como alguém vai respondendo ao que vai lhe acontecendo ao longo da vida e no modo como vamos dando sentido ao acontecer do que nos acontece”.

Desde a modernidade, quando Benjamin já nos alertava em 1936 no texto “O narrador”, sobre o empobrecimento das experiências do sujeito moderno, vemos na contemporaneidade, o quão atual é a colocação do filósofo. O contexto sócio-histórico a que Benjamin faz referência é a Primeira Guerra Mundial. O filósofo construiu o argumento de que os soldados que voltavam da guerra foram expostos a situações tão empobrecedoras que os tornaram incapazes

de comunicá-las, ao contrário do que o senso comum e os livros dedicados a essa temática deixam transparecer.

Para Benjamin, o empobrecimento da experiência da Guerra se deve à exposição à barbárie, à destruição provocada pelos artefatos técnicos utilizados no combate levando ao massacre humano. O que Benjamin (2012) denuncia é a impossibilidade da experiência em um contexto de guerra, de aflições pela fome, pela falta de dinheiro, e por quaisquer experiências que inviabilizam autorrealização humana. Transportando para a atualidade, assistimos a algo semelhante na crise migratória, nos governos de extrema direita, na Guerra da Síria, no recuo de direitos conquistados por grupos minoritários.

Ao longo de sua produção Benjamin foi retomando a palavra experiência, acompanhando os acontecimentos sócio-históricos da época e as questões filosóficas, que o obrigou a reconhecer alterações na estrutura da experiência. O filósofo constatou que com o empobrecimento da experiência perdeu-se também a capacidade de narrar, de fazer com que a experiência pudesse ser passada de boca em boca (BENJAMIN, 2012). Para esse autor, o ato de narrar é algo que está em vias de extinção. Junto a isso, a figura do narrador como aquele que detém a experiência e a sabedoria também está desaparecendo.

Para narrar histórias é preciso se viver experiências, sendo um ato, ao mesmo tempo, individual e coletivo. O que é transmitido pelo narrador é o “acervo de uma vida (uma vida que não inclui apenas a própria experiência, mas, em grande parte, a experiência alheia)” (BENJAMIN, 2012, p. 221).

Se reposicionarmos as colocações de Benjamin quanto a experiência em nossa atualidade, perceberemos que a experiência sofreu profundas alterações, em consonância com os quase cem anos

que nos separa da produção benjaminiana. Hoje temos a sensação de que nos realizamos ao acumular vivências, como se tivéssemos experienciado algo e nossa satisfação tivesse sido realizada. O que não é percebido é que muitas coisas se passam, chegam até nós prometendo satisfazer nossos desejos, e ficamos ansiosos por outras e outras “experiências”, numa excitação sem-fim. Até mesmo como professores vamos “comprando” diferentes promessas: uma nova forma de trabalhar, uma nova metodologia, uma nova tecnologia, uma nova gestão, um novo curso de pós-graduação.

Se nós nos pegarmos a realizar reflexões sobre isso, veremos que pouco ou quase nada dessas coisas nos transformou de fato e se converteu em experiência. Isso é grave e preocupante. Em nossas aulas, o que comunicamos ou deveríamos comunicar? Não seria a experiência acumulada historicamente pela humanidade e reapropriada pelo sujeito-professor singular? Ou apenas fazemos um trabalho de transmissão de informações, de coisas estáticas, já carregadas de estereótipos? Será que não temos apresentado a nossos estudantes sentidos previamente elaborados sobre tudo o que ensinamos? Em nossas aulas, há espaço para se produzir e pensar algo diferente, para se atribuir outros sentidos ao que é ensinado e ao que é vivido?

Marie Josso, em seu texto, nos convida à reflexão sobre nossas aprendizagens. Voltando para o objeto de nossa análise (a formação e o trabalho do professor), é possível evidenciar diversos momentos cruciais a que estamos expostos. Nesses momentos, que, convertidos em experiências, nos permitem aprender, colocamos em xeque alguns referenciais com que norteávamos nosso trabalho e nossa vida:

Certas aprendizagens podem pôr em questão a coerência das valorizações orientadoras de uma vida, revolucionando, assim, referenciais socioculturais e determinando uma transformação profunda da subjetividade, das atividades e das identidades de uma pessoa. (JOSSO, 2010, p. 57).

Nossas atitudes diante desses novos referenciais têm importância para nosso prosseguimento na carreira docente, requerendo a elaboração da experiência com base nesses “novos” conceitos, num processo interpretativo, que une teoria e empiria.

A experiência na formação do professor

Em nossas vidas de professores e de formadores podem-se ouvir soar práticas formativas que fixam determinados tipos docentes. Esses modelos advêm de algumas tradições do campo pedagógico, identificadas por Larrosa (2015, p. 35) como positivistas e críticas, “para os positivistas, a educação é uma ciência aplicada, para os assim chamados críticos, a educação é uma práxis reflexiva”. Essas duas formas de compreensão buscam enquadrar tudo que é produzido sob o rótulo da educação, “determinando o que se pode dizer e o que se pode pensar, os limites de nossa língua e de nosso pensamento” (LARROSA, 2015, p. 38).

Investindo criticamente contra essa tentativa de atribuir um sentido fixo à educação é que Larrosa (2015) propõe pensar a palavra experiência no campo pedagógico, especialmente o par experiência/sentido. Tendo a experiência como mote, é possível vislumbrar possibilidades de superação de visões deterministas sobre o que é ser professor, o que é a sua prática e o que é o seu saber. Para nós, é ainda a possibilidade de superarmos aquela pretensão de rotular os professores com tempo maior de carreira como tendo

mais experiências. Do ponto de vista do tempo de carreira são mais experientes, o que não significa que tenham mais experiência. No sentido larroseano, não necessariamente os professores com maior tempo de carreira estão mais abertos à experiência.

No entanto, quando se utiliza a experiência como forma de qualificar o trabalho de um professor na escola, esse termo é confundido como o tempo de sala de aula ou uma qualidade a ser desenvolvida pelo docente. Ocorrendo aqui o que Larrosa (2015) apontou como sendo uma das coisas a se evitar em relação à palavra experiência no campo pedagógico: fazer dela um fetiche ou um imperativo. É bom que se evite interditar a atuação de um professor por considerar sua pouca vivência prática em sala de aula um empecilho. Defendemos que, ao contrário disso, se permita a experiência do encontro com a vida de professor aos estudantes das licenciaturas o mais cedo possível.

A sala de aula é um espaço permeado por inúmeras e intensas interações. Esse conjunto de interações, por sua vez, se faz importante no processo de formação dos atores envolvidos, em especial, professores e alunos. Gaston Pineau (2010) se pergunta: Quem forma quem? Quem forma o educador? Todos se formam juntos! Formamo-nos a nós próprios (autoformação), formamo-nos na relação com os outros (heteroformação) e formamo-nos com as coisas (ecoformação). Tudo isso compõe nossa experiência. Nesse sentido, a experiência e, conseqüentemente, a formação, pressupõem um estado interativo. É preciso haver relação com o *eu*, o outro e as coisas.

A autoformação “corresponde a uma dupla apropriação do poder de formação, é tomar em mãos esse poder – tornar-se sujeito – , mas é, também, aplicá-lo a si mesmo: tornar-se objeto de formação

para si mesmo” (PINEAU, 2010, p. 114). No processo de autoformação está implicado o constante contato com o outro - preciso do outro para ajudar a dar sentido ao que vivo, ao que sou, a minha história. Por isso, a autoformação traz, antes de tudo, uma “visão relacional e ecológica da pessoa, vendo-a como um suporte de relações em diferentes espaços” (PINEAU, 2010, p.114).

Enxergamos conexão entre essas relações estabelecidas - com o *eu*, os outros e as coisas - e o trabalho do professor. O *eu* adquire a dimensão da pessoa do professor, o que está pautado em uma atitude reflexiva do sujeito sobre seu percurso pessoal e profissional. A relação com os outros, na sala de aula, especialmente representados pelos alunos, diz respeito ao que Josso (2010) denomina de aprendizagem conjunta, ligada às dimensões da consciência, dos sentimentos e das emoções.

Na relação com as coisas, o professor se forma na interação e na compreensão crítica das técnicas, métodos, práticas, culturas, artes, tecnologia. Todas essas dimensões se fazem presentes na prática docente, são condições vivas que se impõem a todos os professores, independentemente de serem principiantes ou experientes.

É no curso dessas interações que vamos nos deparando com situações imprevisíveis, inéditas. Com quantos imprevistos e acontecimentos desconhecidos não temos contato na vida de professor? Será que não aprendemos mais com esses acontecimentos imprevisíveis do que com os caminhos certos, com os objetivos prescritos nos currículos, com avaliações externas e programas de formação? Larrosa (2015, p. 34) nos ajuda a responder que, “a experiência não é o caminho até um objetivo previsto, mas é abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem ‘pré-ver’ nem ‘pré-dizer’”.

Todos nós, jovens ou velhos professores, passamos a vida de docentes imersos e expostos às situações imprevisíveis, que nos são sempre desconhecidas, dado o seu caráter inédito, irrepetível, variável. Viver esses acontecimentos desconhecidos pode se converter em saber da experiência por meio de uma atitude individual de cada professor. Esse saber tem a ver com a forma com que cada pessoa responde ao que vai lhe acontecendo ao longo da vida e como dá sentido a esses acontecidos.

Dessa maneira, podemos pensar que, independentemente do tempo de sala de aula, o saber da experiência envolve a atitude individual do docente. Não cabe, portanto, declarar que um professor jovem tem menos experiência do que um professor mais velho, pelo menos diante do entendimento de que o saber da experiência está ligado a atitude, a abertura e a disposição pessoal para o que vai acontecendo, para fazer emergir saberes dessas experiências.

Acreditamos que uma prática docente (trans)formadora e mais qualificada se dá pelo saber da experiência e das aprendizagens experienciais, de um conhecimento não apenas referenciado na prática ou na ação, mas também da reflexão sobre a prática. A singularidade da experiência reflete o fato de que mesmo estando inserido em uma realidade concreta e sofrendo suas determinações, o professor produz saberes que são seus, advindos da sua experiência subjetiva e, ao mesmo tempo, partilhada.

Podemos pensar sobre a experiência de sermos professores e de sermos alunos, no cotidiano das escolas, inseridos no contexto sócio-histórico de políticas neoliberais. Mesmo nessa condição histórica vislumbramos a experiência “não como algo que perdemos ou como algo que não podemos ter, e sim como algo que talvez aconteça agora de outra maneira” (LARROSA, 2015, p. 56). Estamos sendo

convocados a darmos sentido às experiências no tempo presente, talvez ainda precisemos encontrar ou criar novas palavras ou linguagens para elaborar essas experiências atuais.

A experiência é linguagem, por isso, a experiência se dá na e pela linguagem. É na linguagem que a experiência se constitui, se revela para o sujeito. Como em nossas aulas, nós nos expressamos a todo tempo por meio da linguagem (oral, escrita, imagética), cabe refletirmos: Com qual linguagem/palavras temos constituído aquilo que ensinamos? Sabendo que as palavras carregam histórias e são potentes produtoras de sujeitos e de assujeitamentos, quais sentidos temos dado a experiência de sermos professores, dentro e fora da escola, sendo esses sentidos produzidos nas negociações que fazemos conosco, com os outros e com o contexto mais amplo? Como temos elaborado nossos atos educativos diários em experiências formadoras para nós e para os outros, em especial para nossos alunos, sabendo que as experiências formadoras são aquelas que produzem aprendizados que nos tornam possuidores da nossa própria vida?

Todas essas questões tocam a nós professores, jovens e velhos, e fazem sentido quando pensamos o trabalho docente na perspectiva da experiência, compreendendo a experiência como algo que nos toca, nos transforma e nos forma, que tem a ver com aquilo que nós somos e com aquilo que fazemos enquanto seres com existência única e singular.

Reivindicando a experiência para jovens professores

Neste ensaio, tomando por fundamento as noções de experiência que nos inspiraram, não nos parece razoável aceitar a dicoto-

mização entre professores experientes e não experientes, tendo por base exclusivamente o tempo de sala de aula. Na experiência aparecem elementos da subjetividade em contato com aspectos objetivos e contextuais, que juntos podem ou não favorecer o florescimento de algo que se possa chamar de experiência.

O que nos parece mais relevante é a relação entre experiência e a formação, entendendo que os professores são indivíduos em constante processo de formação. Portanto, são sujeitos da formação, e esses, como sugere Larrosa (2015), não são sujeitos da educação ou da aprendizagem, mas da experiência. Os professores são indivíduos que têm nas suas experiências os fundamentos de sua formação. Concebemos nesse texto o sujeito professor como aquele que aprende por suas experiências, no diálogo consigo mesmo/a, com as teorias, com os saberes instituídos, com os diversos acontecimentos que circundam a vida, estejam ou não localizados na instituição formadora.

O objetivo de discutirmos visões sobre a experiência não foi fazê-la soar de modo funcional ou utilitário na formação e no trabalho dos professores. Foi, antes de tudo, buscar, no compasso dos autores estudados, a possibilidade de respirar novos ares nas escolas; uma reivindicação da experiência como aquilo que pode dar sentido às práticas cotidianas em sala de aula; uma busca por tornar a iniciação do professor algo repleto de experiências formativas.

Na condição de professores em formação inicial, ou de jovens professores recém-saídos da licenciatura, a experiência é tida como algo que nos falta, como algo que só alcançaremos com o tempo. E assim, diversos sentidos sobre o trabalho do professor nos vão sendo impostos, e acabamos comprando-os, tomando-os como verdades e nos esquecemos de quem somos, do quanto a nossa experi-

ência nos constitui e constitui aquilo que fazemos cotidianamente em sala de aula.

Pedimos desculpas àqueles leitores que ao lerem este ensaio se incomodaram ou não viram sentido naquilo que tentamos dizer. Nosso objetivo foi pôr em destaque a experiência como uma palavra pertinente para pensarmos o trabalho docente. A experiência é aqui entendida não no sentido de um rótulo que é dado ao professor, qualificando seu trabalho, posto que todos nós, jovens ou velhos docentes, somos eternos aprendentes, termo utilizado por Josso (2010). A experiência pode ser cultivada naquilo que realizamos em sala de aula. Todos somos capazes de elaborar tais experiências, requerendo, para isto, uma atitude de abertura, de autoinvestigação sobre nós mesmos e sobre aquilo que estamos fazendo. Uma atitude de reflexão, de tomada de consciência.

Esperamos que, ao se encontrar com este texto, o leitor possa se sentir convidado a rememorar sua história de vida, principalmente nas escolas, e que o texto, assim assuma uma dimensão formadora. Ser um professor é considerar a integralidade desse intento, buscando compreender a experiência, atribuindo sentidos possíveis ao que foi vivido. Nesse processo, o indivíduo torna-se consciência para si, mas não uma consciência abstrata, anterior: “não se trata de ser consciência, mas de tornar-se consciência” (RICOEUR, 1978).

Na nossa condição atual parece existir um conjunto de aparatos que são utilizados para amortecer, até mesmo, para evitar a experiência, retirando as potencialidades do que é inesperado. Os conhecimentos científicos, os artefatos técnicos e toda a gama de saberes que vimos aprendendo na escola, na graduação, no contato com outros professores, podem ter o papel apaziguador, e assim impedir de estarmos abertos à experiência.

A experiência requer o contato direto com o inesperado, o imprevisto. Até mesmo os discursos dos professores mais velhos dirigidos aos recém-formados ou estagiários intentam produzir um efeito amortecedor sobre a experiência. Busca-se, com isso, apelar à consciência lançando mão do medo e da dúvida quanto à escolha em ser professor.

A educação tem ou deveria ter como foco a promoção de sujeitos (professores e alunos) aprendentes. Porém, ocorre é que, na educação praticada nas escolas estamos tomando esses sujeitos no interior da lógica capitalista e mercantil. Nuclearmente, fazemos de nossas aulas espaços de transmissão de informações, de sequências de conteúdos curriculares e de uma explosão de atividades, conformando uma experiência de indivíduos “ultrainformados, transbordantes de opiniões e superestimulados, cheios de vontade e hiperativo” (LARROSA, 2015, p. 24). É por essa intensa necessidade de se pôr em movimento que não paramos, e como consequência desse não parar, nada nos acontece. Aí está instalada a impossibilidade da experiência.

Um cuidado que buscamos ao trazer a experiência do professor para o centro do debate é o de não tomar a experiência como objeto de investigação, esvaziando seu sentido. Propomos que ela é uma dimensão que tem significativa relevância quando se estuda a subjetividade, em especial a vida dos professores. Temos investido nossos estudos sobre o processo formativo dos professores por meio do método biográfico, perspectiva na qual o sujeito se lança em busca do conhecimento de si pela reconstrução de sua história de vida.

Para reconstruir sua história de vida, o sujeito faz isso externalizando-se, expondo-se para o outro, daí decorre a importância do ato de narrar-se como mediação do processo de compreensão de si,

numa tentativa de responder, como propõe Josso (2010, p. 66) “Como é que eu tenho as ideias que tenho hoje?”. Essa exposição do sujeito diante do outro é uma condição importante para que algo lhe aconteça, e assim seja tido como experiência, e, portanto, como formação.

Propomos a integração da experiência à investigação do processo de formação dos professores, percebendo a potencialidade de construir junto a eles interpretações acerca de seus saberes advindos da experiência. Para Josso (2010) as aprendizagens experienciais não são acessíveis de forma direta, sendo necessário um trabalho de expressão por meio de um suporte linguístico para que se possa compreender, ainda que parcialmente, o que foi experienciado. Pois bem, dessa forma as narrativas podem entrar em cena em uma pesquisa, como um meio para se elaborar e significar as experiências formativas. Acreditamos que, no percurso de construção de narrativas, pode ser revelada a interpretação que cada um tem sobre seu processo de formação e, conseqüentemente, alcançar melhor compreensão de si e dos saberes advindos da experiência.

Tendo a experiência como suporte para nossa formação, enquanto professor é importante que nós, jovens ou velhos, questionemos constantemente se não estamos transformando nosso trabalho em uma atividade mecânica, a serviço da produção de uma educação que visa a formação de sujeitos conformados. Para os autores que analisamos, o conteúdo da experiência é retirado daquilo que nos aconteceu. Esses acontecimentos, ao passarem por nós, deixam marcas, nos constituem e dão forma a nossa existência e personalidade. Isso é formativo. Só somos professores à medida que nossas experiências nos constituam assim. Somos o que somos pelas

experiências históricas que vivemos, pelo modo como vivemos e pelo o que esse tempo nos permite viver (LARROSA, 2015).

Na trajetória da experiência de sermos e nos fazermos professores, embalados pelas construções teóricas dos autores debatidos neste ensaio, nos interrogamos com frequência: O que pode uma experiência? Como podemos nos tornar sujeitos de nossas experiências? Quais saberes ou aprendizagens podem ser extraídos do que vivemos e se converteu em experiência? Como essas experiências podem ser compartilhadas com os outros e assim ganhar sentidos diversos? São com esses questionamentos que saímos desse ensaio, talvez transformados, quem sabe até formados, pelo que conseguimos pôr em articulação.

Referências

BENJAMIN, Walter. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. *In: _____*. **Obras escolhidas. Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. 7 ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

BENJAMIN, Walter. Sobre alguns temas de Baudelaire. Charles Baudelaire, um lírico no auge do capitalismo. *In: _____*. **Obras Escolhidas III**. São Paulo: Brasiliense, 1991.

BUENO, Belmira Oliveira. O método autobiográfico e os estudos com histórias de vida de professores: a questão da subjetividade. **Educação e Pesquisa**, v. 28, n. 1, p. 11-30, jan./jul. 2002.

DOMINICÉ, Pierre. O processo de formação e alguns dos seus componentes relacionais. *In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (org.)*. **O método (auto)biográfico e a formação**. São Paulo: Paulus, 2010.

FERRAROTTI, Franco. Sobre a autonomia do método autobiográfico. *In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (org.)*. **O método (auto)biográfico e a formação**. São Paulo: Paulus, 2010.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. Natal, RN: EDUFRN, São Paulo: Paulus, 2010.

LARROSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre experiência**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

PINEAU, Gaston. A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. São Paulo: Paulus, 2010.

RICOEUR, Paul. **O conflito das interpretações: ensaios de hermenêutica**. Tradução de Hilton Japiássu. Rio de Janeiro: Imago, 1978.

Sobre os Autores

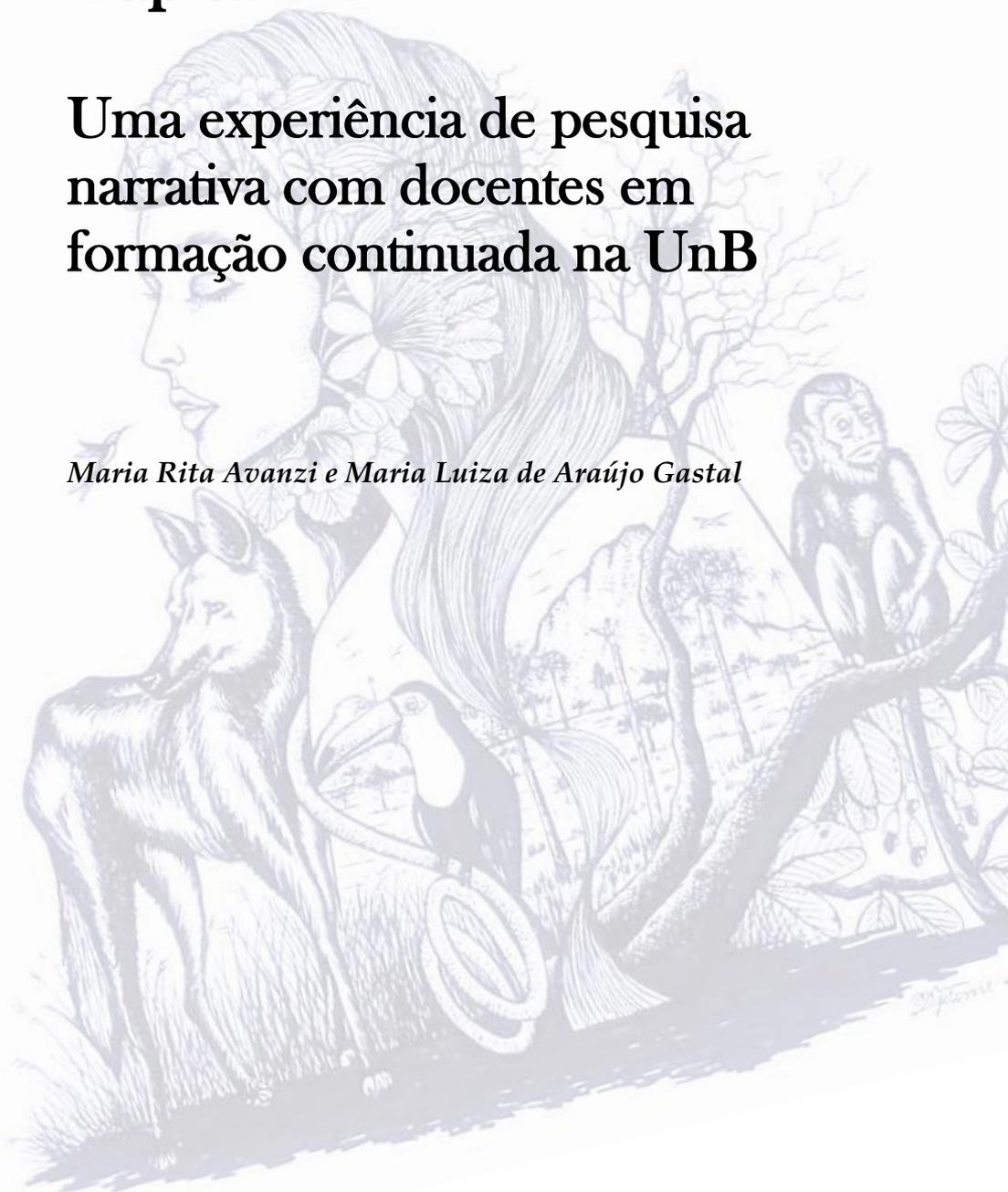
Gustavo Lopes Ferreira. Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela UFU, Mestre em Educação pelo PPGED/UFU. Doutor em Educação em Ciências pelo PPGEduC/UnB. Professor do Instituto Federal Goiano – campus Ceres. Atua na Licenciatura em Ciências Biológicas e no Ensino Médio. e-mail: gustavolofer@gmail.com

Maria Luiza Gastal. Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestre em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutora em Ecologia pela Universidade de Brasília. Entre 2002 e 2019 foi professora da Universidade de Brasília, no NECBio, no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e no Doutorado em Educação em Ciências, onde ainda atua. Líder do grupo de pesquisa “Técnicas entre Educação em Ciências, Narrativas e Culturas”. Professora aposentada do Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas – NECBIO/UnB. e-mail: malugastal@gmail.com

Capítulo 3

Uma experiência de pesquisa narrativa com docentes em formação continuada na UnB

Maria Rita Avanzi e Maria Luiza de Araújo Gastal



Produção de narrativas como laboratório de pesquisa coletiva sobre a formação docente

No presente capítulo compartilhamos reflexões e inquietações a respeito da produção de narrativas autobiográficas como dispositivo de formação continuada de professores e professoras de Ciências e Biologia. São reflexões que se ancoram em estudos que temos desenvolvido como pesquisadoras e docentes da Universidade de Brasília, no grupo de pesquisa “Tecituras entre Educação em Ciências, Narrativas e Culturas”, a partir da troca com estudantes da Licenciatura em Biologia, com docentes de educação básica em exercício e com discentes da pós-graduação.

O papel formativo das narrativas autobiográficas é reconhecido e enfatizado por autores como Gaston Pineau (2006); Antonio Nóvoa e Mathias Finger (2010); Marie Christine Josso (2010a, 2010b); Maria Helena Abrahão (2011) e Daniel Suarez (2014), dentre outros. No que diz respeito à formação de professores, a perspectiva autobiográfica se desenvolve em especial a partir da década de 1980, quando se abre espaço para um encontro entre dimensões pessoais e profissionais, permitindo a professores e professoras revisitar seus processos de formação, atribuindo-lhes sentido no quadro das suas histórias de vida (NÓVOA, 1995).

Essa perspectiva nos tem desafiado a investigar a produção de narrativas como percurso reflexivo sobre a prática docente, indagando sobre seu potencial para formação na licenciatura, na pós-graduação e em cursos de extensão para docentes de educação básica. Em trabalhos anteriores que tratavam do potencial formativo da produção de narrativas em disciplinas de Licenciatura em Biologia, identificamos os seguintes elementos: i) a produção narrativa permi-

te emergir aspectos da subjetividade em um processo de atribuição de sentidos à experiência vivida que contribuem para a formação do(a) professor(a); ii) o ato de contar para outro proporciona a reconstrução da experiência formativa daquele(a) que narra e contribui para sua autocompreensão; iii) narrar em primeira pessoa dá abertura para emergência de aspectos criativos e reflexivos; com isso, o ato de narrar tem repercussões sobre a qualidade da reflexão desenvolvida (GASTAL et al, 2010; GASTAL; AVANZI, 2015).

Em atividades com estudantes de pós-graduação, sempre com esse propósito de convidar o sujeito a se enveredar por uma perspectiva reflexiva sobre a experiência docente, temos sido desafiadas a pensar outros aspectos sobre narrativas na pesquisa e na formação. O substrato e, ao mesmo tempo, caminho investigativo para as reflexões que tecemos neste capítulo vêm, especialmente, da vivência com discentes do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEduC) da UnB na disciplina *Narrativas biográficas, pesquisa e formação docente*, ofertada nos segundos semestres dos anos de 2017 a 2019.

Temos compreendido a disciplina como um *laboratório de pesquisa coletiva* sobre a formação docente. A ideia de *pesquisa coletiva* se pauta em alguns princípios do método (auto)biográfico, em especial no entendimento de que ele permite deflagrar um duplo trabalho investigativo: "o do pesquisado, posto na posição de pesquisador de si próprio, e o do pesquisador cujo objeto é compreender o trabalho do pesquisado sobre si mesmo" (DELORY-MOMBERGER, 2013, p.11). Com o intuito de criar um ambiente relacional e participativo de produção de conhecimentos, a disciplina se organiza em três blocos. No primeiro, os(as) participantes são convidados(as) a produzir narrativas sobre sua experiência docente, além de ler, editar solida-

riamente e escutar as narrativas dos(as) colegas. No segundo bloco acessam referenciais teórico-metodológicos do método (auto)biográfico e da pesquisa narrativa para, no terceiro, fazer um exercício interpretativo das narrativas produzidas pelos(as) participantes no decorrer da disciplina.

A noção de experiência a que nos referimos se afina à proposta por Jorge Larrosa como “aquilo que nos passa, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar, nos forma e nos transforma.” (LARROSA, 2015, p. 18). Inspirada por Larrosa, a disciplina é um convite a nos deixarmos atravessar pela experiência e descobrir nossa “própria vulnerabilidade”, nossa “própria impotência”; aquilo “que repetidamente escapa ao nosso saber, ao nosso poder, à nossa vontade” (LARROSA, 2015, p. 42).

Com base nisso, algumas novas indagações nos inquietam: Quais contribuições a produção de narrativas autobiográficas pode trazer para que docentes da área de Educação em Ciências transitem de um lugar de observadores externos do (seu) processo de formação docente para um lugar de sujeitos da experiência? Como trazer esses(as) professores(as) para uma escrita implicada, como sujeitos expostos em seus afetos, incertezas e desestabilizações, que são próprios de um processo formativo? Como contribuir para que possam conectar o processo de produção de narrativas autobiográficas, que é individual e idiosincrático, à compreensão de si como sujeito histórico e da docência como prática social e política?

A escrita de si como experiência formativa

Um dos pressupostos do trabalho que temos desenvolvido é o de que ler e escrever são experiências constitutivas, tanto do ponto

de vista social quanto individual. Jonathan Gottschall (2013) define a espécie humana como “viciada em histórias”, somos animais contadores de histórias. Contar e ouvir histórias nos constitui subjetivamente, mas, num contexto muito mais amplo, nossas narrativas configuram nosso mundo. Puchner (2019) defende que os textos, sobretudo os textos fundamentais, “alteram a maneira como vemos o mundo e também como atuamos nele” (PUCHNER, 2018, p. 26). Então, seja no âmbito individual, seja no social e histórico, somos, seres humanos, sujeitos narradores e constituídos por narrativas. Este aspecto não passa em branco no processo formativo, em particular na formação de professores e professoras - que exercem um ofício no qual ouvir e contar histórias (sobre os conteúdos, sobre as disciplinas e, frequentemente, sobre si mesmos) é tarefa exercida diariamente.

Neste processo de autoformação, escrita, escuta e leitura possuem uma centralidade que ultrapassa em muito um aspecto meramente instrumental. Escrita, escuta e leitura são, também elas, atividades constitutivas e formadoras. Em nossa pesquisa, estamos particularmente interessadas nos sentidos atribuídos pelos sujeitos professores e professoras a seu processo formativo, sentidos que são criados e elaborados no processo de partilha e escrita de narrativas que é desenvolvido no primeiro bloco do curso.

Assim, a disciplina inicia-se com um momento em que os(as) participantes são convidados a narrar, primeiro de forma oral e, em seguida, escrita, experiências formativas. Este é um momento em que também a capacidade de escuta é mobilizada - escuta do que é dito e também do que é escrito, tanto pelos colegas como pelo próprio sujeito. A escrita pensada aqui como formação é, ela mesma, uma experiência, como defende Larrosa,

[...] na formação, a questão não é aprender algo. A questão não é que, a princípio, não saibamos algo e, no final, já o saibamos. Não se trata de uma relação exterior com aquilo que se aprende, na qual o aprender deixa o sujeito modificado. (...) Trata-se de uma relação interior com a matéria de estudo, na qual o aprender forma ou transforma o sujeito (...). E isso não é feito por imitação, mas por algo como por ressonância (...). E assim, alguém vai sendo levado à sua própria forma. (LARROSA, 2010, p. 52).

Ao apresentar o trabalho com narrativas de formação, Josso (2010a) salienta que a construção da narrativa é uma experiência formadora que mobiliza uma atividade psicossomática de vários níveis, na qual a construção da narrativa *"implica deixar-se levar pelas associações livres para evocar recordações-referência e organizá-las numa coerência narrativa, em torno do tema da formação"* (JOSSO, 2010a, p. 36). Além disso, o uso da linguagem a coloca *"na fronteira entre o individual e o coletivo"* (idem), exigindo, na medida em que o trabalho é feito em grupos, a mobilização de competências relacionais e de compreensão e interpretação. Portanto, além de mobilizar e valorizar essas atividades que fazem parte do dia-a-dia de um docente, a produção e partilha de narrativas de formação permitem desenvolver o que Josso chama de "qualidade essencial de um sujeito em formação",

[...] sua capacidade de integrar todas as dimensões de seu ser: o conhecimento dos seus atributos de ser psicossomático e de saber-fazer consigo mesmo; o conhecimento de suas competências instrumentais e relacionais e de saber-fazer com elas; o conhecimento de suas competências de compreensão, de explicação e de saber-pensar. (JOSSO, 2010a, p. 43)

No entanto, notamos, em especial no início da disciplina, que os textos produzidos são impregnados de um tom descritivo em que

o sujeito procura destacar episódios de seu currículo que considera bem sucedidos, em vez de se entregar a uma escrita narrativa e reflexiva de si. Assim, nas primeiras narrativas, os participantes, via de regra, fazem quase um memorial descritivo de sua trajetória, enfatizando suas conquistas profissionais e acadêmicas, refletindo aquele sujeito moderno, descrito por Larrosa (2015) como um que "se relaciona com o acontecimento do ponto de vista da ação" (p. 24).

A vivência com o público da disciplina, predominantemente marcado por professores e professoras da área de Ciências da Natureza, nos sugere que há um lugar a ser desestabilizado para que a produção narrativa se configure como um processo formativo. Esse lugar a ser desestabilizado é o de um sujeito que observa a vivência docente de fora para analisá-la de modo explicativo, como um cientista que observa, de fora, um fenômeno - neste caso, sua trajetória acadêmica e profissional. Aquele sujeito que Larrosa (2015) descreve como "um sujeito definido por seus sucessos ou por seus poderes (...), forte, impávido, inatingível erguido, anestesiado, apático, autodeterminado, definido por seu saber, por seu poder e por sua vontade" (p. 28).

Como, então, chegar a uma escrita de si, a uma escrita que fala de si a partir de dentro, e não como observador externo? Esse é um dos desafios da disciplina, que também deseja que aqueles que chegarem a essa escrita a possam compartilhar com outros. Um dos caminhos que escolhemos é o da leitura, mas uma leitura que é mais (ou talvez menos...) do que o exame de centenas de páginas de textos teóricos. Para isso, o rol de leituras da disciplina não pretende se esgotar no exame de textos teóricos sobre as narrativas como pesquisa e formação. De fato, somente no segundo bloco da disciplina chegamos a esses textos. No primeiro, a ênfase recai sobre textos

literários e sobre as próprias narrativas escritas pelos participantes do curso (o que inclui narrativas autobiográficas das professoras). Para buscar percorrer o caminho da leitura implicada, pedimos ajuda a Clarice Lispector, com seu conto "Amor" a Amos Oz, com a leitura de um trecho de seu romance autobiográfico "De amor e trevas". No conto de Clarice, buscamos um encontro com a noção de experiência que traz Larrosa, por meio de uma surpresa literária. Na passagem de Oz, refletimos sobre a leitura como experiência, para muito além de um exercício crítico ou analítico.

Buscamos, assim, aproximar os(as) participantes do curso de uma ideia de leitura como experiência idiossincrática, de encontro com o texto, numa atitude de abertura. Uma atitude que se aproxima daquilo que Larrosa defende, ao escrever que a

[...] a leitura seria um deixar dizer algo pelo texto, algo que alguém não sabe nem espera, algo que compromete o leitor e o coloca em questão, algo que afeta a totalidade de sua vida na medida em que o chama para ir mais além de si mesmo, para tornar-se outro. ler (e comentar) um texto é, fundamentalmente, escutar a interpelação que nos dirige e fazer-se responsável por ela (LARROSA, 2010, p. 101).

Essa atitude de abertura também é solicitada para a leitura das narrativas dos colegas, e é estimulada pelo contato com o trabalho de edição pedagógica proposto por De la Fuente (2007), que chamamos, em nossa disciplina, de "edição solidária". Propomos que os(as) participantes não somente leiam as narrativas dos(as) colegas, mas também que as editem segundo os princípios do trabalho de edição pedagógica realizado pelo grupo argentino: 1) editar sem perturbar (modificando o menos possível frases e orações, e evitando editar os textos em excesso; 2) editar sem dissertar, com propostas claras e precisas; 3) editar sem sufocar, considerando cada

relato em si mesmo, e tomando distância dos demais textos; e editar deixando-se conhecer (DE LA FUENTE, 2007).

A escuta é exercitada como uma atitude receptiva às ideias, opiniões e sentimentos expressos pela pessoa que narra. Pressupõe também deslocar-se da posição de observador externo para apoiar-se na empatia, como um exercício de acolher as experiências narradas pelo outro, sem julgamento. É, portanto, uma busca por ampliar a compreensão das histórias narradas, indo além de sentidos que possam ser inicialmente projetados a partir da associação com fatos e referenciais familiares a quem escuta, mas perseguindo compreender sentidos atribuídos pelo sujeito que narra. É um exercício de perceber e compreender a perspectiva do outro, em uma dialética de estranhamento e familiarização. Mas ouvir a narrativa do outro é, ao mesmo tempo, escutar fragmentos da própria história, como uma via de acesso a recordações-referência que possam tecer fios de sua própria narrativa.

Assim, a dinâmica do primeiro bloco da disciplina se desenrola de forma recursiva a partir da imbricação entre escrever-narrar-ler-escutar. Nas atividades desenvolvidas, os(as) participantes assumem diversas posições: de narrador(a) de sua própria história; de escutador(a) sensível de cada percurso formativo; de narrador(a) da história escrita pelo(a) colega, em que assume um papel de protagonista da fala do outro. Com isso, temos compreendido o exercício de escuta empática como uma trilha de aproximação a uma escrita de si desde dentro. Colabora para isso a busca por criar uma atmosfera de confiança e respeito entre os(as) participantes, importantes ingredi-

entes para uma troca dialógica aberta a saberes que possam emergir dos encontros¹.

Construindo percursos coletivos de pesquisa sobre a formação docente

O desenvolvimento da disciplina *Narrativas biográficas, pesquisa e formação docente* como um *laboratório de pesquisa coletiva* busca integrar as duas dimensões envolvidas na produção de narrativas, a formativa e a investigativa. Após estudar referenciais teóricos da pesquisa biográfica no segundo bloco da disciplina, o terceiro, e último, bloco consiste em um exercício interpretativo das narrativas produzidas pelos(as) participantes. As posições de pesquisadores(as) e pesquisados(as) são dinamicamente ocupadas pelos(as) participantes - professoras e discentes - que transitam de narradores(as) de suas vivências docentes a sujeitos que refletem sobre as experiências narradas e as interpretam, em uma prática investigativa. O *corpus* de análise é constituído pelas narrativas produzidas no primeiro bloco. Elas passam por um novo ciclo de leituras, agora com o intuito de tecer possíveis questões de investigação que orientem um exercício interpretativo, do qual resultará em um ensaio a ser escrito pelo(a) discente. As questões de pesquisa que cada participante esboça são compartilhadas no coletivo e, dentro dos mesmos princípios da edição solidária vivenciada no bloco inicial, são lapidadas pela troca no grupo que ora se assume como pesquisador.

¹Essa ideia de diálogo como abertura foi amplamente desenvolvida pela hermenêutica de Gadamer, para quem o verdadeiro diálogo se dá no encontro de pessoas dispostas a ouvirem-se mutuamente, expondo-se ao outro e abrindo-se “ao que nunca emergira, até então, no horizonte de sua própria compreensão” (FLICKINGER, 2000: 46).

O caráter relacional e participativo tem como intencionalidade trazer para a prática da disciplina a noção de inversão epistemológica própria do enfoque biográfico-narrativo. Franco Ferrarotti (2013), ao pontuar as especificidades do método biográfico, destaca que a interação intersubjetiva entre pesquisadores(as) e pesquisados(as) se estabelece a partir de uma paridade que permite conceber um "conhecimento a dois", em uma abordagem participativa. Trata-se do duplo trabalho investigativo a que nos referimos anteriormente, em que os(as) participantes se assumem como pesquisadores(as) da própria prática e da prática narrada pelos colegas.

Ao vivenciar esse trânsito entre os papéis de pesquisadores(as) e pesquisados(as), os(as) participantes da disciplina trazem à discussão, recorrentemente, seus incômodos sobre o lugar que a subjetividade assume no processo de produção de conhecimento. Desde a produção inicial de narrativas no primeiro bloco, seguida pelos estudos do referencial teórico biográfico-narrativo, já havia sido pautada a discussão sobre o reconhecimento da subjetividade como objeto de estudo, como categoria analítica (BUENO, 2002; FERRAROTTI, 2010) e como parte do fazer e da formação docentes (NÓVOA, 1995). No entanto, no momento em que os participantes vivenciam o exercício interpretativo das narrativas emerge um tensionamento entre a proposta apresentada pela disciplina e seu fazer pesquisador na área de Ciências da Natureza, pautado pelo modo paradigmático de produção de conhecimento² (BOLÍVAR, 2002). Em

² Bolívar (2002) apresenta os modos paradigmático (lógico-científico) e narrativo (literário-histórico) como duas formas de compreender o mundo, com funções cognitivas diferenciadas. O primeiro se caracteriza pela classificação de indivíduos e seus relatos em conceitos ou categorias; "[...] se fixa, especialmente, en los atributos que definen a los ítems particulares como instancias de una categoría [...]" (idem, p. 10). O modo narrativo,

contraponto ao paradigmático, no modo narrativo de conhecer importam os significados atribuídos pelos sujeitos ao processo, os quais são compreendidos por meio da interpretação de sentimentos, vivências e ações, expressos em sua singularidade (BOLÍVAR, 2002, p.9).

Assim, temos notado que o exercício interpretativo proposto no terceiro bloco configura-se como um desafio para os(as) participantes da disciplina, especialmente por sugerir uma desconstrução de elementos que estão na base da formação desses professores e professoras de Ciências da Natureza. Como diz Franco Ferrarotti (2010, p.36), o método biográfico "*aposta em dois aspectos escandalosos*": atribuir à subjetividade um valor de conhecimento e situar-se para além de uma metodologia quantitativa e experimental. São aspectos que provocam uma reconfiguração de alguns princípios considerados centrais na validação do conhecimento sob a perspectiva paradigmática: a dicotomia sujeito-objeto e o tratamento quantitativo ao *corpus* de análise em busca de generalizações. Seguindo o propósito de promover uma escuta empática, procuramos acolher os incômodos que emergem nesse momento da disciplina. Nas reflexões que decorrem dali, apoiamo-nos em Bolívar que, ao citar Jerome Bruner, defende a complementaridade desses dois modos de conhecer.

Los dos modos (si bien son complementarios) son irreductibles entre sí. Los intentos de reducir una modalidad a la otra o de ignorar una a expensas de la otra hacen perder inevitablemente la rica diversidad que encierra el pensamiento. Además, esas dos maneras de conocer tienen principios fun-

por sua vez, busca compreender os casos em sua particularidade e não por meio de generalizações.

cionales propios y sus propios criterios de corrección. Difieren fundamentalmente en sus procedimientos de verificación. (BRUNER, 1988, p. 23 apud BOLÍVAR, 2002, p. 9-10).

De certo modo, esse tensionamento vivenciado na disciplina recoloca uma questão apresentada por Ferrarotti desde a primeira edição italiana de *História e Histórias de vida*, em 1981: "*De que maneira a subjetividade inerente à autobiografia pode tornar-se um conhecimento científico?*" (FERRAROTTI, 2013, p.70). A partir desse questionamento, o autor busca refletir sobre as relações entre as histórias idiossincráticas e a constituição de sujeitos históricos. Um dos aspectos considerados é que "*cada narração autobiográfica relata, num corte horizontal ou vertical, uma prática humana*". Portanto, cada vida humana seria uma "*síntese vertical de uma história social*". Não propriamente um reflexo fiel do sistema social, mas, por meio de movimentos de reapropriação e retradução, o social é reprojeto na subjetividade do indivíduo: "*nosso sistema social está por inteiro em nossos atos, em todas as nossas obras, em todos os nossos sonhos, delírios e comportamentos; e a história desse sistema encontra-se por inteiro na história de nossa vida pessoal*" (idem, p. 70-71).

Além disso, Ferrarotti argumenta que a dimensão relacional inerente ao método biográfico-narrativo reposiciona os polos pessoal e histórico-social de uma biografia, uma vez que esta é compreendida como uma micro-relação social, pressupondo uma intersubjetividade entre quem narra sua história de vida e aquele ou aquela que a ouve (FERRAROTTI, 2010; 2013). Em certo sentido, a dinâmica da disciplina do PPGEduc carrega, na busca por promover uma interação entre os percursos narrativos, uma intencionalidade de oportunizar relações entre aspectos idiossincráticos da prática/formação docente e a pertença a uma coletividade. Não são relações que se estabelecem espontaneamente no percurso escrever-

narrar-ler-escutar. Elas são construídas por meio de reflexões que conectam aspectos de histórias singulares entre si e ao contexto histórico, permitindo compreender a docência como prática social e política.

Sujeitos da narrativa: coletivos em sua idiossincrasia

Notamos uma mudança na qualidade da escrita dos professores e professoras, ao longo da disciplina, passando de uma postura de cientista observador(a) de um fenômeno para aquela de alguém que interpreta seu percurso. Esta mudança nos parece ser reflexo da dinâmica da disciplina de promover uma imbricação entre escrever-narrar-ler-escutar, buscando permitir que os participantes assumam diferentes posições - de narrador(a), escutador(a) e pesquisador(a) - em todos os momentos do curso.

A ideia de um *laboratório de pesquisa coletiva* sobre a formação docente, em que o caráter relacional e participativo ganha centralidade, nos leva a compreender a disciplina do PPGEduc como uma possibilidade de "ampliar a experiência do sujeito rumo a um sujeito coletivo", como nos ensina Ailton Krenak³. Como procuramos mostrar neste texto, não são poucos os impasses com que nos confrontamos ao longo deste percurso. Entretanto, os resultados que temos colhido nesses anos nos levam a apostar na potência das narrativas como instrumento de formação, que integra a pesquisa à prática docente.

³Aula inaugural proferida na Universidade de Brasília, campus Darcy Ribeiro, em 10 de março de 2020.

Referências

- ABRAHÃO, Maria Helena M. B. Memoriais de formação: a (re)significação das imagens-lembranças/recordações-referências para a pedagoga em formação. **Educação**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 165-172, maio/ago. 2011.
- BOLÍVAR, Antonio B. "De nobis ipsis silemus?" Epistemologia de la investigación biográfico-narrativa en educación. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, v. 4, n. 1, p 1-26, 2002.
- BUENO, Belmira O. O método autobiográfico e os estudos com histórias de vida de professores: a questão da subjetividade. **Educação e Pesquisa**, v. 28, n.1, p. 11-30, 2002.
- DE LA FUENTE, Lili Ochoa. **Como editar pedagogicamente los relatos de experiencias?** Buenos Aires, Fundación Laboratorio de Políticas Públicas, 2007.
- DELORY-MOMBERGER, Christine. "Prefácio à edição em língua portuguesa". In: FERRAROTTI, Franco. **História e histórias de vida**. Natal, Ed.UFRN, 2013.
- FERRAROTTI, Franco. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NOVOA, Antonio; FINGER, Mathias. (org.) **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal, EDUFRN; São Paulo, Paulus, 2010.
- FINGER, Mathias. **História e histórias de vida**. Natal, EDUFRN, 2013.
- FLICKINGER, Hans-Georg "Da hermenêutica da arte à hermenêutica filosófica". In: ALMEIDA, Custódio L.; FLICKINGER, Hans-Georg; ROHDEN, Luiz. **Hermenêutica filosófica: nas trilhas de Hans-Georg Gadamer**. Porto Alegre, EDIPURS, 2000.
- GASTAL, Maria Luiza; AVANZI, Maria Rita; ZANCUL, Mariana S.; GUIMARÃES, Zara F. S. Da montanha à planície: narrativas e formação de professores de ciências e biologia. **Revista da SBEnBIO**, São Paulo, v. 3, p. 1252-1260, 2010.

GASTAL, Maria Luiza; AVANZI, Maria Rita. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 21, n. 1, p. 149-158, 2015.

GOTTSCHELL, Jonathant. **The storytelling animal. How stories make us human**. Boston: FirstMariner Books, 2013. (edição eletrônica).

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de Vida e Formação**. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010a.

JOSSO, Marie-Christine. Da formação do sujeito ao sujeito da formação. *In*: NOVOA, Antonio; FINGER, Mathias. **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.

LARROSA, Jorge. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

LARROSA, Jorge. **Tremores. Escritos sobre experiência**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

LISPECTOR, Clarice. "Amor" (1960). *In*: _____ **Todos os contos**. Rio de Janeiro, Rocco, 2016.

NÓVOA, Antonio (org.). **Vidas de professores**. Porto, Porto Editora, 1995.

NÓVOA, Antonio; FINGER, Mathias. (org.) **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.

OZ, Amos. **De amor e de trevas**. São Paulo, Cia. das Letras, 2005.

PINEAU, Gaston. As histórias de vida em formação: gênese de uma corrente de pesquisa-ação-formação existencial. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 32, p. 329-343, 2006.

PUCHNER, Martin. **O mundo da escrita**. como a literatura transformou a civilização. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

SUAREZ, Daniel. H. Espacio (auto)biográfico, investigación educativa y formación docente en Argentina. **Rmie**, 19(62), 763-786, 2014.

Sobre as Autoras

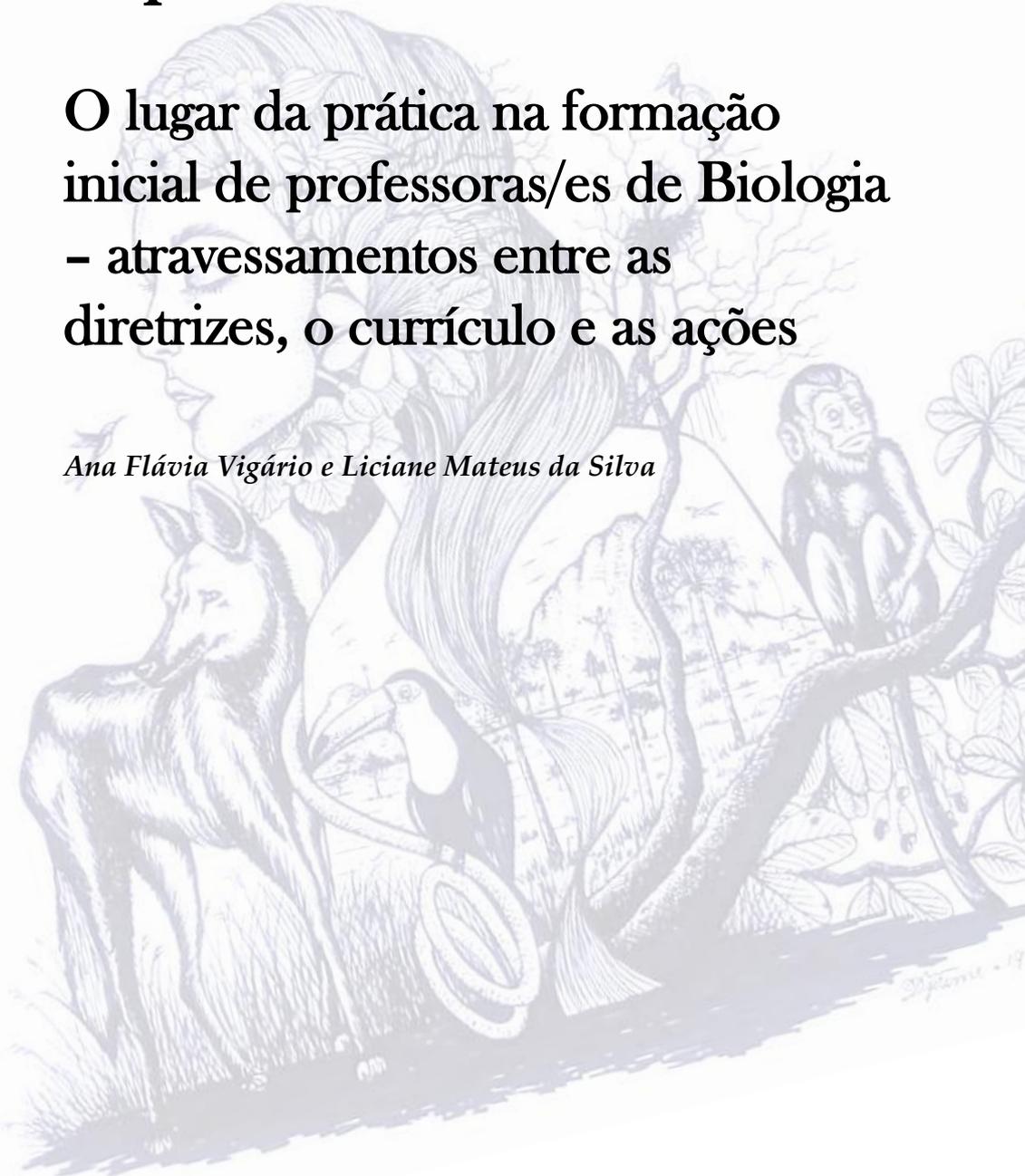
Maria Rita Avanzi. Professora adjunta do Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas (NECBio), da Universidade de Brasília, e orientadora credenciada no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da mesma universidade. É doutora e mestre em Educação pela Faculdade de Educação da USP e graduada em Ciências Biológicas - Bacharelado - pela Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro. Compõe o grupo de pesquisa “Técnicas entre Educação em Ciências, Narrativas e Culturas”.

Maria Luiza Gastal. Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestre em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutora em Ecologia pela Universidade de Brasília. Entre 2002 e 2019 foi professora da Universidade de Brasília, no NECBio, no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e no Doutorado em Educação em Ciências, onde ainda atua. Líder do grupo de pesquisa “Técnicas entre Educação em Ciências, Narrativas e Culturas”. Professora aposentada do Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas – NECBIO/UnB. e-mail: malugastal@gmail.com

Capítulo 4

O lugar da prática na formação inicial de professoras/es de Biologia - atravessamentos entre as diretrizes, o currículo e as ações

Ana Flávia Vigário e Liciane Mateus da Silva



Formação inicial e saberes docentes¹

A formação de professoras/es é uma etapa importante para a construção de sentidos do que é a docência e toda a sua amplitude de funções, conhecimentos e consolidação de sua identidade profissional. Dessa forma, caminhar pelos saberes que subsidiam o processo formativo de professoras/es é conhecer o que se desvela nesse percurso. O presente trabalho teve como objetivo discorrer como o estágio curricular supervisionado e a prática como componente curricular têm se revelado na formação de professoras/es de Biologia.

Os procedimentos que sustentam a formação de professoras/es são pensados e discutidos há muito tempo. Saviani (2009) afirma que desde Comenius, séc. XVII, a formação docente foi questionada como necessidade e isto resultou na criação do primeiro estabelecimento de ensino voltado para esta formação, o Seminário dos Mestres, em Reims (França) no ano de 1684. No séc. XIX a formação de professoras/es tomou maior foco, ao questionarem sobre a instrução popular após a Revolução Francesa. Este cenário propiciou o surgimento das Escolas Normais com a única finalidade de formar docentes (FREITAS, 2003; SAVIANI, 2009).

A formação para a docência eclodiu no Brasil somente após a 'independência', quando se iniciou a discussão sobre a estruturação da instrução popular. Era urgente pensar a dimensão pedagógica vinculando-a aos movimentos que provocariam reformas na sociedade. Contudo, discutir a formação de professoras/es requer a interligação entre as várias facetas do trabalho docente - a prática, as metodologias aplicadas, os saberes, a legislação reguladora da for-

¹A parte inicial deste estudo foi apresentado no XIV Seminário Nacional o Uno e o Diverso na Educação Escolar, realizado em 2018 pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia.

mação e da profissão, políticas de formação, o currículo das licenciaturas, a identidade, as representações, entre outras estruturas de constituição do fazer docente (FREITAS, 2002; PIMENTA, 2012).

Pensar a sala de aula em sua multiplicidade de possibilidades torna-se importante para reexaminar o processo de ensino-aprendizagem a partir da construção de conhecimentos, tomando este processo como ponto de partida: a ação docente envolvida. Sendo assim, o contexto da formação da/o professora/or tem sido influenciado pelo movimento para a profissionalização, a qual visa o desenvolvimento sistemático da profissão. Para Libâneo (2004, p. 5)

Ante as necessidades educativas presentes, a escola continua sendo lugar de mediação cultural, e a pedagogia, ao viabilizar a educação, constitui-se como prática cultural intencional de produção e internalização de significados para, de certa forma, promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos indivíduos. O *modus faciendi* dessa mediação cultural, pelo trabalho dos professores, é o provimento aos alunos dos meios de aquisição de conceitos científicos e de desenvolvimento das capacidades cognitivas e operativas, dois elementos da aprendizagem escolar interligados e indissociáveis.

Face ao exposto, é necessário analisarmos a formação docente com a finalidade de compreender a habilidade de organização do trabalho pedagógico, por meio de 'Estágio Curricular Supervisionado' e da 'Prática como Componente Curricular', como fator ímpar no ensino de Biologia.

Na atividade da formação docente, bem como para a educação em Ciências, surgem novas exigências quanto à mobilização de diferentes saberes, habilidades e conhecimentos na e da prática pedagógica. Mazzeu (1998, p.5) apresenta os seguintes argumentos sobre a formação da/o professora/or:

A formação de professores [...] toma como ponto de partida os problemas enfrentados pelos professores na tentativa de assegurar o domínio efetivo do saber escolar pelos alunos. Parte, portanto, das próprias dificuldades de aprendizagem dos alunos, considerando-as como desafio cuja superação possibilita o crescimento do professor na medida em que revela suas próprias dificuldades, seja em relação ao conteúdo escolar, seja em relação aos procedimentos de ensino.

Nesta perspectiva, Sforni (2004, p.5, grifo nosso) afirma que "apropriar-se do conteúdo e da forma de interação dele com a realidade não é um processo simples, exige uma *mediação intencional* sobre esses dois aspectos". Ou seja, o fazer docente deve acontecer de forma consciente, não instintiva ou espontaneamente, para que seja alcançada a aprendizagem numa perspectiva dialógica entre alunas/os, conteúdos conceituais, objetivos de aprendizagem, operações mentais, estratégias de ensino, controle e avaliação, além da interação entre alunas/os e professora/or, a partir da unidade dialética do processo didático-pedagógico.

As/os professoras/es são sujeitos e objetos do conhecimento, com a finalidade de alcançarem um tipo de formação que lhes permita incluir conhecimentos dos saberes profissionais na prática pedagógica. [...] Os saberes didáticos possibilitam às/aos professoras/es o diálogo com o conhecimento produzido pela ciência e ajudam na utilização desta no processo de ensino-aprendizagem (RIBEIRO, 2008, p.29-31).

Segundo Pimenta (2012), o estágio supervisionado e a prática de ensino, sendo esta última atualmente denominada 'Prática como Componente Curricular' (PCC), proporcionam às/aos licenciandas/os a construção do aprendizado com profissionais experientes da atividade docente, como a práxis reflexiva. Desse modo, a simples experiência é suplantada pela discussão das experiências, dos limites, dos desafios e das possibilidades, tomando a reflexão da

prática como ponto de partida para o desenvolvimento da atividade docente inicial, em constante diálogo com a realidade e suas múltiplas facetas.

Nesta perspectiva, conhecer e vivenciar o campo de atuação profissional docente se faz necessário para superar impactos como o espanto "diante da real condição das escolas e suas contradições entre o escrito e o vivido, o dito pelos discursos oficiais e o que realmente acontece" (PIMENTA, 2012, p. 11), entre o que pensamos, o que acreditamos e o que fazemos. Ainda percorrendo esta discussão vale incorporar uma concepção que ultrapasse o entendimento de senso comum da prática como "receita ou mera técnica" (GATTI, 2012) a ser aplicada em qualquer contexto e com quaisquer sujeitos.

Contudo, não podemos perder de vista a necessidade de discutir as orientações legais para as licenciaturas, o que é proposto nos documentos das Instituições de Ensino Superior (IES) e o que é praticado no cerne dos cursos de formação de professoras/es. Gatti (2012, p. 18) ressalta a vitalidade do "conhecimento que vem com o exercício da profissão e as experiências vividas" no contexto escolar.

Nesse sentido, é importante considerar que a maior parte da população brasileira em idade escolar frequenta as escolas dos sistemas públicos de educação básica (PIMENTA, 2012). Os números divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (BRASIL, 2013) corroboram tal afirmação, uma vez que existem mais de cinquenta milhões de alunas/os matriculadas/os na educação básica, sendo que destes cerca de oito milhões e seiscentos mil alunas/os estão nas instituições de ensino privadas.

Assim, pensar a formação docente e o componente prático deste processo requer analisar, avaliar e discutir a qual público se destina, os contextos que serão vivenciados, os saberes, os devires na perspectiva da/o professora/or como ser humano, formadora/or e trabalhadora/or, no contexto das diretrizes de formação de professo-

ras/es. A seguir, evidenciaremos as normativas que orientam o processo inicial da formação docente durante o Estágio Curricular Supervisionado (ECS) e a Prática como Componente Curricular (PCC).

O estágio curricular supervisionado

Pautamos nossa discussão pela formação docente inicial, como eixo central do processo do desenvolvimento da prática docente, cujo cerne é parte integrante e tem grande relevância para a superação da dicotomia ‘teoria-prática’. As investigações sobre a influência do ECS como ponto fundante para a construção de conhecimentos e elaboração de habilidades profissionais estiveram no foco de vários estudiosos, com os quais dialogamos a seguir.

Teixeira (2008) e Teixeira, Sousa e Santana (2011) encontraram vários trabalhos enfocando a formação inicial de professores no período de 1972 a 2006. Todavia, dentre eles encontram-se vários subtemas como currículo, metodologias, estudos de caso, relatos de experiência, formação inicial, formação continuada, licenciatura etc. Já André et al. (1999) e Pimenta (1996), identificaram a prevalência da discussão entre a dicotomia da formação específica versus a formação pedagógica, indagando currículos e metodologias, articulação entre teoria e prática, a identidade dos atores envolvidos no processo educativo e suas representações. Isto demonstra que as investigações desvelam várias faces da formação docente, cada qual com sua importância.

Dessa forma, compreender o todo envolvido na formação para a docência aponta para os diferentes saberes desta prática profissional. Vigário e Cicillini (2019, p. 62) afirmam que

[...] ao analisar o processo de formação de professores/as, é possível determinar dois grupos diferenciados de saber: o saber de formação acadêmica – incluindo o saber da discipli-

na e o pedagógico – e o saber originado da docência – incorporando o cotidiano escolar, os saberes do currículo e o conhecimento biológico. Podemos inferir que, diariamente, são produzidas experiências nas quais o/a docente desenvolve saberes específicos e propõe a alteração do perfil profissional, passando de mero/a reproduzidor/a de informações a produtor/a de conhecimentos.

Ao discutir o estágio como parte da experiência de tornar-se professora/or e eixo articulador da formação docente, Pimenta e Lima (2005/2006) destacam que o estágio é um tipo de prática na qual ‘como pesquisa e com pesquisa’ supera a dicotomia teoria e prática e contribui para formação de melhor qualidade de professores. Além disso, o estágio “[...] envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar e aprender” (p.20).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n 9.394 de 1996, apresentou em seu artigo 62, detalhando no parágrafo único (acrescido pela Lei 12.014 de 2009) que a formação docente também necessitaria do ECS como uma estratégia de convergência entre as teorias aprendidas e a prática vivenciada nas escolas parceiras.

Parágrafo único. A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos:

I - a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;

II - a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;

III - o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades (BRASIL, 1996, p. 18, grifo nosso).

Esta Lei também apresentou em seu artigo 65 que “a formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, **no mínimo, trezentas horas**” (BRASIL, 1996, p. 19, grifo nosso). Dessa forma, o ECS torna-se o expoente importante nos currículos dos cursos de licenciatura no país, trazendo uma carga horária expressiva voltada para a experiência do fazer docente como estratégia de construção de conhecimentos sobre o ‘ser professora/or’ e o processo de ensino e aprendizagem.

Em 1997, o Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio do Parecer nº 744 (BRASIL, 1997, p. 2), define a Prática de Ensino da seguinte forma:

Art. 1º - A prática de ensino é definida como as atividades desenvolvidas com alunos e professores na escola ou em outros ambientes educativos em, no mínimo, 300 horas, sob acompanhamento e supervisão da instituição formadora. [...]

Art. 2º - A prática de ensino deverá constituir o elemento articular entre formação teórica e prática pedagógica com vistas à reorganização do exercício docente em curso;

Art. 3º - A prática de ensino deverá concluir, além das atividades de observação e regência de classe, ações relativas a planejamento, análise e avaliação do processo pedagógico;

Art. 4º - A prática de ensino deverá envolver ainda as diversas dimensões da dinâmica escolar: gestão, interação de professores, relacionamento escola/ comunidade, relações com a família.

O Conselho Pleno do CNE, instituiu por meio do Parecer CNE/CP n.09 de 2001 e da Resolução n. 01 de 2002 (BRASIL, 2001a),

as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professoras/es da educação básica em cursos de licenciatura plena. Nestes documentos, foi definido que a dimensão prática da formação docente não deveria ficar restrita ao ECS ou desarticulada das demais áreas do curso, tomando o caráter transversal e interdisciplinar que entremeasse toda a formação, do início ao fim do curso.

Estas diretrizes trouxeram uma concepção de formação docente que buscava retroalimentar a teoria e a prática em um movimento contínuo de ir e vir, mostrando que seria possível consolidar a formação de professoras/es por meio da ação e da reflexão, com subsídios teóricos, mas não segregados ou desalinhados da prática. Entretanto, como as instituições de ensino se organizaram para repensar a construção do professor para além do 'modelo 3 + 1' (três anos de disciplinas teóricas e um ano de disciplinas práticas, como o ECS) e suplantaram essa sistematização que já era empregada desde a década de 30? Segundo Bernadete Gatti, a origem desse modelo está relacionada ao fato que nos anos de 1930, havia poucas universidades no Brasil e estas se concentravam na formação de bacharéis em três anos de curso. Assim, as instituições definiram a inclusão de disciplinas da área da Educação para que estas pessoas também obtivessem a licenciatura, voltada para docentes que atuariam no ensino secundário, consideradas/os bacharéis especialistas em educação. Devido a isto, o modelo recebeu, popularmente, o nome de "3+1". Posteriormente, esta organização foi aplicada aos cursos de Pedagogia, escolas Normais e outras licenciaturas que foram criadas após esse período (GATTI, 2010).

Em 2002, o Conselho Pleno do CNE (Resolução 02/2002) instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, firmando em 2.800 horas a carga horária total subdivididas em: 1800 horas de aulas para os conteúdos curriculares de

natureza científico-cultural; 400 horas de prática como componente curricular, ao longo do curso; 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir da segunda metade do curso; e 200 horas para de atividades acadêmico-científico-culturais diversas (BRASIL, 2002b, p. 1).

Dessa maneira, conforme o direcionamento encaminhado pelo CNE, os cursos de licenciatura se organizaram e passaram a ofertar as 400 horas de estágio curricular supervisionado. Outrossim, FEITOSA (2010) relatou a manutenção do modelo 3+1 na formação docente inicial na Universidade Federal do Ceará, enquanto GATTI e NUNES (2009) fizeram um estudo sobre os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas no Brasil e identificaram que em grande parte dos projetos pedagógicos desses cursos, as disciplinas pedagógicas eram ministradas desde o início do curso, mas também averiguaram que haviam casos (25%) em que tais matérias somente eram oferecidas a partir da segunda metade do curso de graduação, ou seja, contrariando as diretrizes definidas pelo CNE. Estas constatações demonstram o apego à sistematização operacionalizada pela racionalidade técnica com a prevalência da formação das licenciaturas como um bacharelado disfarçado.

Ademais, trazemos a esta discussão uma visão simplista das licenciaturas em relação ao bacharelado, tendo este último o status de formação científica e, a licenciatura, caracterizada como um processo de formação de menor importância, por estar diretamente ligado ao exercício profissional na Educação Básica (MARQUES, 2000). Podemos ainda registrar o quanto esse esquema de formação consolida o distanciamento entre a teoria e a prática, como se a teoria fosse mais importante ou merecesse destaque em detrimento da formação docente inicial e sua prática. A autora Antikeira (2018, p. 6) afirma que “além do respeito às diretrizes curriculares que direcionam a formação de professores de Biologia, é importante respeitar

esses cursos e deixar bem claro que eles não formam biólogos que dão aula, mas sim professores bem preparados para encarar os desafios da profissão”.

Cabe a nós traçar diálogos constantes que suplantem essa fragmentação, tendo como eixo condutor desse discurso a importância do diálogo entre o conhecimento e a ação em movimentos constantes, cíclicos, interdependentes e reflexivos. Buscamos criar e alimentar no estágio curricular supervisionado o espaço profícuo à integração de saberes e vivências, compartilhamento de experiências, em tempos de ação-reflexão-ação para a formação efetiva de professoras/es de Ciências e Biologia.

A prática como componente curricular²

Do ponto de vista da prática, há tempos a formação inicial de professores vem sendo amplamente discutida no meio acadêmico por diversos autores, dentre eles, Schon (1992), Sacristan (2000), Tardif (2000), Nóvoa (2000) e Perrenoud (2001). Os entendimentos desse grupo de autores foram incorporados à política educacional acerca da formação de professoras/es, como nos Referenciais para Formação de Professores de 1999 (BRASIL, 1999), e nos instrumentos normativos do Conselho Nacional de Educação (CNE) que trazem pressupostos de uma reforma na formação docente (REAL, 2012). Importante ressaltar, contudo, que, acerca do processo de reformulação da formação de professoras/es, este já havia sido iniciado desde a publicação da LDB n. 9.394 de 1996 (BRASIL, 1996).

² Para um maior aprofundamento sobre a temática, ver: SILVA, Liciane Mateus da. Itinerários da “Prática como Componente Curricular”: formação inicial de professores de Ciências e Biologia no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM. 2019. 231f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/27419>

Ante toda a discussão que preconiza uma formação inicial mais pautada na prática escolar, na tentativa de se extinguir o modelo 3+1 dos cursos de licenciatura do país, o Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) publica, no ano de 2001, pareceres que apontam para um modelo formativo que anseia pela indissociabilidade entre teoria e prática e a aproximação entre a instituição formadora de professores e a escola (BRASIL, 2001a; 2001b; 2001c).

O termo “Prática como Componente Curricular (PCC)” passa a integrar os textos oficiais acerca da formação de professores (BRASIL, 2001c; 2002b; 2005; 2015; 2019). Segundo esses documentos, a carga horária mínima de PCC deve perfazer 400 horas e permear todo o curso de licenciatura, colaborando para o desenvolvimento reflexivo da identidade docente e promovendo a integração das diversas unidades curriculares que compõem os cursos de licenciatura.

Todavia, no contexto da prática, a partir da própria conformação dos textos oficiais, “[...] leituras heterogêneas são realizadas e discursos são subvertidos revelando a autonomia relativa dos contextos institucionais em um contínuo ciclo de políticas” (TERRERI; FERREIRA, 2013, p. 1017). Acrescenta-se, ainda, a polissemia do termo prática, especialmente, no campo da formação de professoras/es (VIANA; COUTINHO, 2017).

As diferentes leituras e entendimentos que são extraídos dos textos oficiais sobre a formação docente geram distintas concepções e configurações acerca da PCC, da relação teoria e prática e da articulação entre os conhecimentos da área específica e da área pedagógica. Segundo Silvério (2014), que analisou as práticas pedagógicas e os saberes da docência na formação acadêmico-profissional do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): “Via de regras, as PCC estavam associadas à elaboração de

material didático-pedagógico e a aplicabilidade ou não nas aulas” (p.143). Há uma ideia de que “[...] o papel da atividade parece associada a uma visão de ensino enquanto transmissão unidirecional do conhecimento e, portanto, atrelada a uma perspectiva tecnicista do trabalho docente” (p.213). A pesquisa de Romanowski (2012), que analisou ementas das disciplinas pedagógicas de dezoito cursos de Licenciatura de Universidades da cidade de Curitiba/PR, entre 2010 e 2011, mediante os pressupostos oficiais para os cursos de formação de professoras/es, aponta que há um predomínio da “lógica da teoria como guia da prática fundamentando uma forma teórica”. (ROMANOWSKI, 2012, p.23). Ao analisar currículos de cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Ciências Biológicas, Matemática, Pedagogia e Teatro, Klug (2016) evidenciou que os conhecimentos da área específica e da área pedagógica são considerados como se fossem independentes um do outro.

Acerca da organicidade da carga horária de PCC, segundo Santos e Lisovski (2011), quando os cursos de licenciatura organizam a PCC em disciplinas, podemos encontrar quatro diferentes configurações: a) integrada nas disciplinas pedagógicas; b) distribuída nas disciplinas específicas; c) distribuída tanto nas disciplinas pedagógicas quanto nas disciplinas específicas; e d) quando são criadas disciplinas próprias para essa finalidade e que normalmente são denominadas Prática de Ensino.

Essas configurações impelem a reflexões sobre a operacionalização da PCC que também se esbarra na problemática da formação das/os docentes, conforme evidencia Barbosa (2015). Segundo o autor, as políticas curriculares para os cursos de licenciatura não levaram em consideração a formação dos profissionais que irão operacionalizar a PCC.

Nessa perspectiva, a formação das/os docentes que atuam na operacionalização da PCC corrobora para situar a PCC no curso, ou

seja, para a definição do “lugar” dessa dimensão formativa na formação docente, assim como na concepção de PCC que é desenvolvida e que influenciará na construção da identidade da/o futura/o docente.

Há fios entrelaçados na formação docente inicial?

No que concerne à Licenciatura em Ciências Biológicas, o Parecer CNE/CES n. 1.301/2001 dispõe:

A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio. (BRASIL, 2001d, p. 06).

Depreende-se desses excertos que os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas devem possibilitar, à/o futura/o docente, a constituição e/ou mobilização constante dos conhecimentos da área específica e pedagógica e das metodologias empregadas nesse processo, selecionar e adequar conteúdos ao ensino e refletir, criticamente, acerca da própria formação. Nesse sentido, o ECS e a PCC, enquanto dimensões formativas, devem corroborar para a constituição e/ou mobilização desses conhecimentos, das metodologias e das estratégias de ensino, de autoavaliação e de formação da identidade docente.

Essas duas dimensões formativas, juntamente com as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, compõem a dimensão prática dos cursos de licenciatura (TERRERI; FERREIRA, 2013) cujas atividades são, por vezes, desprovidas de aprofundamentos acerca

da formação e preparo para o magistério de forma reflexiva e crítica sobre temáticas que permeiam a universidade, a escola e a sociedade.

Compreendemos que essa conformação está intimamente relacionada à formação das/os docentes que operacionalizam o ECS e a PCC, aos diferentes entendimentos acerca dos documentos oficiais que se materializam nos Projetos Pedagógicos dos Cursos e na prática educativa, mas também à ênfase a uma formação fundamentada em competências, constante, de modo geral, na legislação de formação de professoras/es.

Acerca da formação por competência, o Parecer CNE/CP n.9/2001 (BRASIL, 2001a, p.52) dispõe que: “São as competências que orientam a seleção e o ordenamento de conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional bem como a alocação de tempos e espaços curriculares”. Toma-se como ponto de partida o conjunto de competências que a/o professora/or adquire durante o curso, ao invés de partir de uma listagem de disciplinas obrigatórias, com suas respectivas cargas horárias (BRASIL, 2001a). Esse tipo de formação detém uma acepção de professora/or, segundo Pimenta e Lima (2010), como técnica/o.

Para Benites, Souza Neto e Hunger (2008), há uma preocupação com o excesso de competências técnicas e habilidades exigidas para a formação de professoras/es “passando-se a impressão de que agora o que vale é o primado do “saber fazer”” (p.343, grifos dos autores). Embora os textos oficiais das reformas curriculares tragam um intento de real articulação entre teoria e prática e entre conhecimentos específicos e pedagógicos, a operacionalização da dimensão prática dos cursos de formação de professores também tem esbarrado nos sentidos de competência empregados na conformação dos currículos, incorrendo em uma formação precária e ainda pautada na racionalidade técnica.

A PCC e o ECS devem ser articulados dentro do curso de formação de professoras/es de modo a contribuir para o desenvolvimento do “conhecimento pedagógico do conteúdo” que, segundo (Shulman, 1986; 1987), é peculiar do universo das/os professoras/es e relaciona-se à capacidade destes em ensinarem os conteúdos mediante estratégias pedagógicas adequadas ao contexto. Essa articulação efetiva se dá quando a instituição formadora se aproxima da escola, não como *locus* de aplicação da teoria e vivência da prática, mas sim quando reflete sobre e no ambiente escolar, primando pela integração dos conhecimentos e contemplando criticamente as questões da sociedade contemporânea.

Pensar sobre as relações que se estabelecem na sala de aula requer pensar sobre a práxis docente e o processo de ensino e aprendizagem com os sujeitos envolvidos. A formação da/o professora/or é de suma importância na perspectiva de valorização da carreira e na construção de uma identidade sólida, capaz de refletir sobre sua ação e reavaliar e propor caminhos outros para a formação de alunas/os conscientes de seu papel na construção do conhecimento.

Pelos estudos apresentados neste trabalho, identificamos que há propostas nas diretrizes que orientam os cursos de licenciatura que amplificaram o tempo da prática na formação de professoras/es, aumentando o período de vivência do espaço escolar com as PCCs e com o ECS. Todavia, os esforços na implementação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação, entre as propostas curriculares prescritas e os currículos em ação há um intervalo de interpretações e concepções do que é a prática na formação de professoras/es, mantendo a distância e a fragmentação entre teoria e prática. Ou seja, os fios que compõem o ‘ser professora/or’ ainda se mantêm distantes, não se inter cruzam, não se entrelaçam. Podemos dizer que há tími-

dos olhares e atitudes entre o pensar e o fazer, o estar na escola e o agir.

Por fim, continuamos nossa busca pela compreensão da prática para além da superficialidade do ‘simples fazer’, desvinculado do pensar e do agir sobre avaliar e traçar novas estratégias de ação, tendo a reflexão sobre a ação para e com os sujeitos da aprendizagem como maior foco. Ademais, há uma demanda urgente em compreender a escola, suas atrizes e seus atores sob uma dimensão humana que evoca outras alternativas de construção cultural do movimento gerado pelo conhecimento e suas relações com o meio e com os sujeitos. São saberes, procedimentos e atitudes atuando na formação de professoras/es críticos, conscientes e em constante crescimento reflexivo.

Referências

ANDRÉ, M.; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, n.68, p. 301-309, dez./1999.

ANTIQUERA, L. M. O. R. Biólogo ou professor de Biologia? **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 8, n. 2, p. 280-287, 10 dez. 2018.

BARBOSA, A. T. **Sentidos da prática como componente curricular na licenciatura em ciências biológicas**. 2015. 174 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/136316/335940pdf?ssequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BENITES, L. C.; SOUZA NETO, S. de; HUNGER, D. O processo de constituição histórica das diretrizes curriculares na formação de professores de Educação Física. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 343-360, ago. 2008. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022008000200009. Acesso em: 22 ago. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022008000200009>

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2013**. Brasília, DF, 2013. Disponível em:

<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 12 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília-DF: MEC, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de Professores**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 744/1997**. Orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei 9.394/96 - Prática de Ensino. Brasília-DF: MEC, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pces744_97.pdf. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 9/2001**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior. Brasília-DF: MEC, 2001a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 21/2001**. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília-DF: MEC, 2001b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_212001.pdf. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 28/2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP nº 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de

licenciatura, de graduação plena. Brasília-DF: MEC, 2001c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Parecer CES/CNE nº 1.301/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas. Brasília-DF: MEC, 2001d. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília-DF: MEC, 2002a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília-DF: MEC, 2002b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 15/2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília-DF: MEC, 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf. Acesso em: 23 ago. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília-DF:

MEC, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 23 ago.2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 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). Brasília-DF:MEC, 2015. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em 23 ago. 2020.

FEITOSA, R. A. **Formação de professores de ciências biológicas na UFC**: um estudo de caso a partir do estágio supervisionado. 2010. 165f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2010.

FREITAS, H. C. L. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.23, n.80, p.136-167, set./2002.

FREITAS, H. C. L. Certificação docente e formação do educador: regulação e desprofissionalização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.24, n. 85, p. 1095-1124, dez./2003.

GATTI, B. Políticas e práticas de formação de professores: perspectivas no Brasil. *In*: ENDIPE, 16, 2012. **Atas...** Campinas: Junqueira & Marin Editores, 2012.

GATTI, B.; NUNES, M. M. R. (org.). **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas. Textos FCC, São Paulo, v. 29, 2009. 155p.

KLUG, A. Q. **Formação de Professores e Perspectivas da Formação Pedagógica**. 2016. 170 f. (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, 2016.

LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**. v.27, p. 5-24, 2004.

MARQUES, M. O. **A formação do profissional da educação**. 3a ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

MAZZEU, F. J. C. Uma proposta metodológica para a formação continuada de professores na perspectiva histórico-social. **Caderno CEDES**. v. 19, n. 44, 1998.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. *In: _____*. (org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 2000. p.11-30.

PERRENOUD, P. H. **Por que construir competências a partir da escola?** Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades. Porto: ASA Editores. 2001.

PIMENTA, S. G. Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor. **Revista Faculdade de Educação**, São Paulo, v.22, n.2, p. 72-89, jul./dez.,1996.

PIMENTA, S. G. O protagonismo da Didática nos cursos de licenciatura: a Didática como campo disciplinar. *In: ENDIPE*, 16, 2012. **Atas...** Campinas: Junqueira & Marin Editores, 2012.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**: diferentes concepções. *Revista Poiesis*, Goiânia, v.3, n3-4, p.5-24, 2005/2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

REAL, G. C. M. A Prática como Componente Curricular: O que isso significa na prática? **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados, v.2, n.5, p.48-62, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/2147>. Acesso em 22 ago. 2020.

RIBEIRO, R. P. **O processo de aprendizagem de professores do ensino fundamental**: apropriação da habilidade de planejar situações de ensino de

conceitos. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

ROMANOWSKI, J. P. Professores principiantes no Brasil: questões atuais. *In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE PROFESORADO PRINCIPIANTE E INSERCIÓN PROFESIONAL A LA DOCENCIA*. 3., 2012, Santiago do Chile. **Anais [...]**. Santiago do Chile, 2012. Disponível em: http://congressoprinc.com.br/artigo?id_artigo=195. Acesso em: 22 ago. 2020.

SACRISTÁN, J. G. O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise prática. *In: _____; PÉREZ GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino*. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000. cap. 6, p. 119-148.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In: NÓVOA, António (coord.). Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SANTOS, G. R.; LISOVSKI, L. A. Prática como Componente Curricular: análise de trabalhos apresentados no período de 2002 a 2010. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS*, 8., 2011, Campinas, SP. **Anais [...]**. Campinas-SP: UNICAMP, 2011. CD-ROM.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009.

SFORNI, M. S. de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. Araraquara: JM, 2004.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**. v.15, n. 2, p.4-14, fev. 1986. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n.1, p. 1-22, 1987. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>

SILVÉRIO, L. E. R. **As práticas pedagógicas e os saberes da docência na formação acadêmico-profissional em Ciências Biológicas**. 2014. 485 f.

Doutorado em Educação Científica e Tecnológica Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123393>. Acesso em: 22 ago. 2020.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro: n. 13, jan. /abr. 2000. Disponível em: http://www.ergonomia.ufpr.br/Metodologia/RBDE13_05_MAUURICE_TARDIF.pdf. Acesso em: 27 ago. 2020.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972-2004)**: um estudo baseado em dissertações e teses. Campinas, 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/251678/1/Teixeira_PauloMarceloMarini_D.pdf. Acesso em: 27. Ago. 2020.

TEIXEIRA, P. M. M.; SOUSA, G. P.; SANTANA, T. A. Dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil: uma análise sobre os estudos centrados na formação de professores. *In*: ENPEC, 8, 2011. **Atas...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

TERRERI, L.; FERREIRA, M. S. Políticas curriculares para a formação de professores: sentidos de teoria e prática nas Ciências Biológicas. **Revista de Educação Pública** (UFMT), Cuiabá-MT, v. 22, p. 999-1020, 2013. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/artic le/view/1267>. Acesso em: 27 ago. 2020.

VIANA, G. M.; COUTINHO, F. A. Prática como Componente Curricular: seguindo o conceito e analisando sua performance no currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSJ. *In*: MOHR, A.; WIELEWICKI, H. G (org.). **Prática como Componente Curricular**: que novidade é essa 15 anos depois? Florianópolis, NUP/CED/UFSC, 2017, p. 243-262.

VIGARIO, A. F.; CICILLINI, G. A. Os saberes e a trama do ensino de Biologia Celular no nível médio. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 57-74, jan. 2019. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132019000100057&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 ago. 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190010005>

Sobre as Autoras

Ana Flávia Vigário. Licenciada em Ciências Biológicas e Mestre em Biologia pela Universidade Federal de Goiás (UFG); Doutora em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente é docente da Universidade Federal de Catalão - UFCAT, Goiás. E-mail: afvbioufg@gmail.com

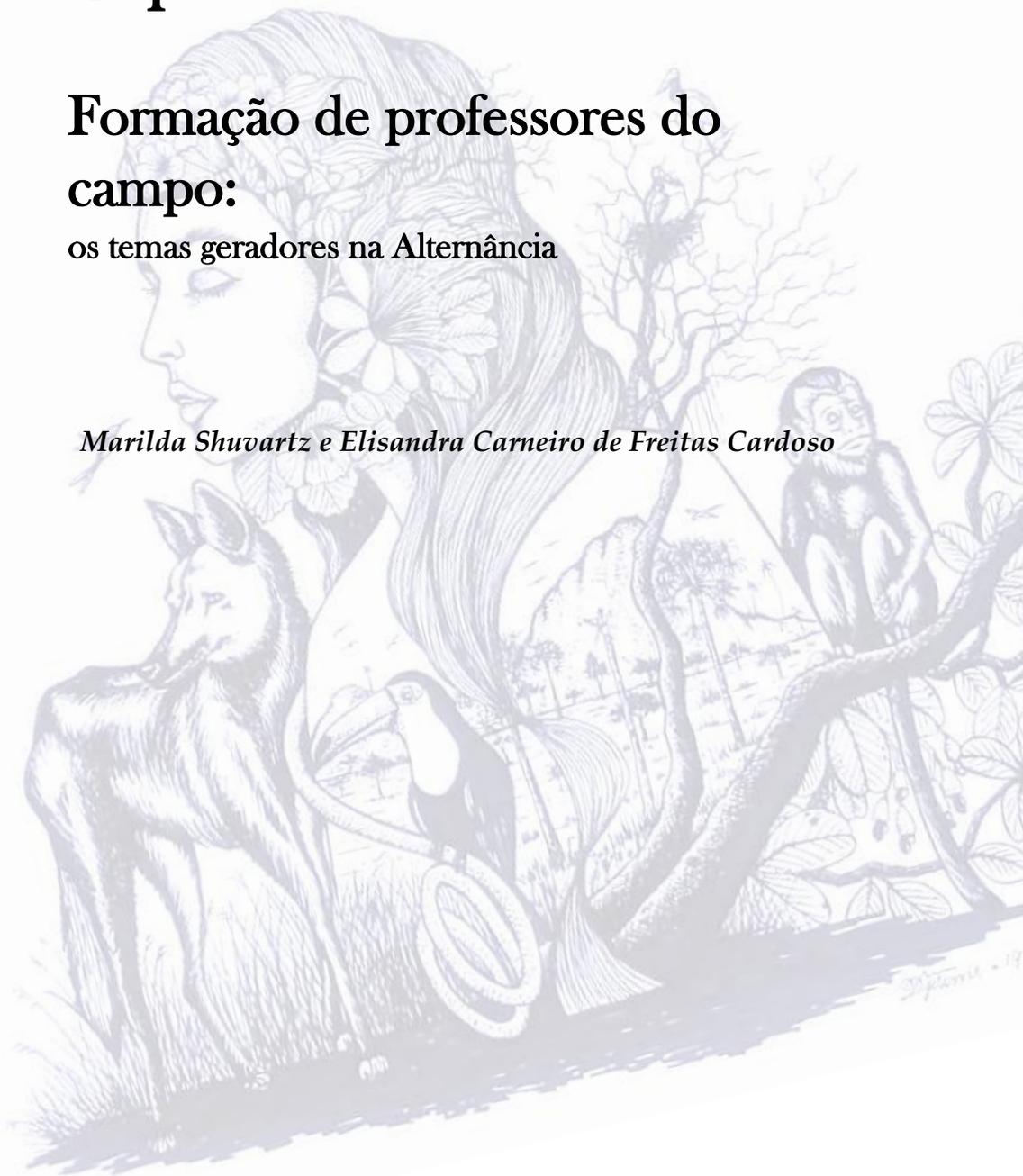
Liciane Mateus da Silva. Biomédica; Licenciada em Biologia; Pedagoga; Mestra em Ciências Fisiológicas e Doutora em Educação. Atualmente exerce o cargo de Técnica em Assuntos Educacionais no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM. E-mail: liciane_mateus@hotmail.com

Capítulo 5

Formação de professores do campo:

os temas geradores na Alternância

Marilda Shvartz e Elisandra Carneiro de Freitas Cardoso



A partir da década de 1980, no Brasil, assistiu-se à organização dos sujeitos do campo em torno da luta por seus direitos. Os movimentos sociais, principalmente o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), organizam-se em estado de luta para garantir seu direito à terra, à saúde, à cultura, à identidade, à educação, enfim à vida. Neste cenário, surge o projeto da Educação do Campo, que diverge do modelo de educação ofertado às populações do campo no país, e não se limita apenas à denúncia, mas projeta-se como um movimento também de anúncio de novas práticas, alternativas e políticas. Dentre as mudanças, alicerça-se a proposta de Educação Popular (FREIRE, 2019), resgatando o protagonismo dos sujeitos do campo na construção de uma educação emancipatória.

Com isso, a Educação do Campo torna-se um movimento de formação humana gestada pelos movimentos sociais de luta pela terra, que tem a *práxis* como matriz formativa dos sujeitos do campo. Historicamente, a I Conferência Nacional “Por uma Educação Básica do Campo”, realizada em Luziânia, Goiás, de 27 a 31 de julho de 1998, marca o “batismo coletivo” da luta dos movimentos sociais¹, das educadoras e dos educadores do campo pelo direito à educação (CALDART, 2004). A sua identidade é a valorização do educador do campo com uma das frentes de luta. E, como fruto das reivindicações, criou-se uma modalidade de formação de professores, intitulada Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC).

¹ Esta conferência foi promovida por movimentos como a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB, o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra – MST, o Fundo das Nações Unidas para a Infância – UNICEF, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNESCO, e a Universidade de Brasília – UNB.

Assim, fazem parte dos princípios dessa licenciatura a formação por área do conhecimento e a pedagogia da alternância como proposta pedagógica. Formar por área de conhecimento, nas LE-doCs, tem o intuito de promover novos processos formativos que ampliem as possibilidades dos professores de intervenção na realidade. Nesta licenciatura os componentes curriculares são organizados em uma das quatro áreas do conhecimento, a saber: Linguagens (expressão oral e escrita em Língua Portuguesa, Artes, Literatura); Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; Ciências Agrárias.

Quanto à proposta pedagógica, a Pedagogia da Alternância tem como princípio formar o educando de modo que o mundo escolar interage com o mundo que o rodeia. Segundo Silva (2008), a alternância coloca em diálogo diferentes parceiros que possuem identidades, preocupações e lógicas distintas. Para tanto, organiza-se um processo de formação que articula períodos de vivência no meio escolar e no meio familiar. Neste sentido, este apresenta, primeiramente, a Pedagogia da Alternância como proposta pedagógica da Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Goiás – Regional Goiás. Este curso, cuja área de habilitação é Ciências da Natureza, torna o egresso apto a atuar nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, nas disciplinas Ciências Naturais, Biologia, Física e Química, respectivamente (UFG, 2017). Em seguida, relata-se como a alternância foi desenvolvida no curso, usando um tema gerador, no ano letivo de 2018, tendo como referência a proposta de Freire.

Pedagogia da alternância: origem e relação com a formação de professores

A Pedagogia da Alternância origina-se no continente europeu e resulta do desencanto com a educação formal oferecida aos filhos dos camponeses franceses. Segundo Barbosa (2012), a preocupação dos agricultores encontrava-se na negligência do Estado com a oferta da educação do meio rural, elemento que submetia seus filhos a optar entre continuar os estudos saindo do meio rural ou permanecer junto à família desenvolvendo as atividades agrícolas. Buscando amenizar tal problemática, a finalidade primordial da Pedagogia da Alternância é desenvolver uma formação articulada entre universos diferentes, o mundo escolar e a realidade da propriedade camponesa de origem do estudante.

Esta proposta se expande a outros países da Europa e chega ao Brasil na década de 1960, no estado do Espírito Santo. Para Estevam (2012) o objetivo era possibilitar um acesso ao ensino escolar adaptado à realidade do campo e atender uma demanda alijada do sistema de ensino formal no país. Após 60 anos da presença da Alternância no país, em 2020, existe um conjunto de 437 instituições escolares de Educação Básica que ofertam o processo de ensino aprendizagem neste regime (BRASIL, 2020). Essas instituições são públicas (federal, estadual e municipal), privadas ou comunitárias.

No que concerne ao Ensino Superior, as experiências em alternância são financiadas por dois programas federais – o Pronera e o Procampo. O primeiro, o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), criado em 1998, tem como um de seus objetivos promover o acesso à educação formal dos trabalhadores e trabalhadoras do campo beneficiados pela reforma agrária. No Pronera, foram criados

diversos cursos de apoio à produção, na perspectiva da mudança da matriz tecnológica das áreas reformadas, e os cursos de formação de educadores do campo, como os de Magistério e Pedagogia da Terra, objetivando criar condições de ampliação da oferta da educação básica no meio rural, com a formação de educadores das próprias comunidades (MOLINA, ANTUNES-ROCHA, 2014).

Nessa direção, as experiências acumuladas na execução de cursos de formação de educadores do campo, apoiados pelo Pronera e executados em parceria com os movimentos sociais, foram importantes para a elaboração das Diretrizes do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo), vinculado à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECADI) do Ministério da Educação (IDEM).

O Procampo, criado em 2006, apoia a institucionalização de diversos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, priorizando o ingresso de jovens camponeses e de sujeitos que trabalham no campo e nas escolas do campo.

Molina (2012) aponta a institucionalização e a consolidação da Alternância como modalidade de oferta da Educação Superior um importante território conquistado pela Educação do Campo. As diferentes experiências de processos formativos em alternância têm possibilitado a configuração de um novo fazer educativo, mais enraizado na vida dos educandos, colocando tanto as contradições sociais enfrentadas pelos camponeses, quanto as possibilidades de superação que podem advir de práticas educativas críticas.

Neste contexto a Pedagogia da Alternância pode ser compreendida como uma forma de organização do processo de ensino aprendizagem que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas em tempos, espaços e saberes diferentes, visando à forma-

ção integral do educando. Dessa maneira busca articular universos opostos ou insuficientemente interpenetrados: o mundo da vida e o mundo da escola, teoria e prática, abstrato e concreto (SILVA, 2008).

Na prática este processo organiza a formação por meio da unidade espacial/temporal de integralização de momentos: Tempo Escola/Universidade (TU) e Tempo Comunidade (TC), cujas unidades se alternam, articulando os saberes formativos do processo educativo com a realidade vivenciada.

Nesse contexto, o TU constitui-se de ações formativas realizadas no espaço da instituição educativa. Já o TC é efetivado na comunidade/residência de origem do educando e busca manter o vínculo deste com seu território de origem e suas práticas sociais, culturais, religiosas, entre outras que compõem a sua identidade.

Além disso, esses tempos e espaços formam uma estreita conexão no processo de ensino-aprendizagem, articulando teoria e prática, bem como o diálogo entre os saberes científicos, tradicionais, escolares, do trabalho e da vida (SILVA, 2012), que buscam incluir a escola na interação entre conhecimento e realidade das comunidades e territórios, no intuito de fortalecer a articulação entre pesquisa, ensino e formação humana e integral dos sujeitos.

Quanto à formação docente, a partir das diversas experiências do país, é possível fazer uma análise dos principais impactos da Alternância nos cursos de formação de professores. Nessa direção, sobretudo, Farias e Hage (2019) discutem que a formação em Alternância pode ser construída por meio do exercício de práxis, que acontece com a intencionalidade de contribuir para a formação de professores, adotando a pesquisa e o trabalho como princípios educativos.

Ademais, Bittencourt e Molina (2019, p. 269) ampliam a discussão apresentando como objetivo da alternância na Licenciatura em Educação do Campo, “desenvolver, a partir da práxis e da relação com o território de origem dos estudantes, a formação de professores para a Educação Básica, uma vez que a mediação entre o processo de formação do educador e seu *locus* de formação é a escola do campo”. Para as autoras, a inserção dos estudantes da licenciatura nas escolas é condição fundamental para sua formação, e o acompanhamento no Tempo Comunidade (TC) é o diferencial do trabalho docente do professor universitário.

Sobre o trabalho docente nos cursos de formação de professores do campo, as atividades formativas em Alternância trazem novas lógicas de organização do trabalho pedagógico no Ensino Superior. Molina, Rocha e Santos (2019), destacam que este não se limita apenas ao tempo de sala de aula, mas se relaciona a um compromisso com diversas dimensões humanas na formação dos educandos. Nesses cursos são papéis fundamentais dos professores formadores a participação nos planejamentos coletivos da área de conhecimento em que atua; a participação nas atividades de TC de planejar, acompanhar e avaliar atividades dos discentes no TC.

Assim, a compreensão desse conjunto de aspectos relativos à Alternância no Ensino Superior permite dizer que “o TC não é um “arranjo” que inferioriza a qualidade do curso, e sim um instrumento pedagógico que o potencializa” (MICHELOTTI, PEREIRA, 2012, p. 229).

O ensino de Ciências e os temas geradores na educação do campo

A Educação do Campo tem em sua origem a Educação Popular como elemento que fortalece a luta em defesa da educação de direito dos povos do campo. Para Paludo (2012), a Educação do Campo é uma das propostas educativas que alcança o papel de resgatar elementos da Educação Popular e, ao mesmo tempo, ressignifica, atualiza e avança em práticas direcionadas ao campesinato. Com isso, pode-se afirmar que a Educação Popular contribui com a Educação do Campo na organização do processo formativo a partir de uma perspectiva de construção da formação com os sujeitos com vista a uma prática social crítica para a transformação da realidade (CALDART, 2004).

Para o ensino de Ciências e Biologia, no contexto da Educação do Campo, considera-se importante alinhar o processo de ensino aprendizagem com uma metodologia conscientizadora que possibilita a inserção do homem em uma forma crítica de pensar seu mundo. Neste sentido, faz-se necessário o rompimento da educação bancária proposto por Freire (2019), fazendo uso de Tema Gerador, que promove o ensino/aprendizado a partir de contradições sociais, gerando problematizações, reflexões, discussões e questionamentos dos conhecimentos e do mundo necessários para superar essas contradições vividas pelos sujeitos.

Assim, ao se apropriar da perspectiva Freireana é necessário conservar a principal finalidade dessa proposta educacional, que é a leitura do mundo, usando o conhecimento científico como catalisador de mudanças sociais para romper, em última instância, com o modo de produção que promove as situações-limites, que são contradições sociais (OLIVEIRA, 2016).

Dessa forma, o trabalho com os temas geradores permite a apropriação de conteúdos por meio da compreensão de temas e tem como objetivo dar ferramentas ao aluno para seu melhor entendimento e transformação da sociedade. Portanto, não se trata do estudo de um conteúdo em si, mas de compreender a temática contextualizada, servindo de ferramenta para o pensar crítico (OLIVEIRA, 2016).

Além disso, no entendimento de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007), os temas geradores, de abordagem temática freiriana, se constituem em estudo que compreende a ação-reflexão, práxis, a partir do estudo oriundo de uma rede de relações entre situações significativas individual, social e historicamente entrelaçadas a uma rede de discussão, interpretação e representação do objeto de conhecimento.

Portanto, o ponto fundamental da proposta apoia-se no diálogo. Ou seja, o diálogo como encontro dos homens para *ser mais* (FREIRE, 2019) e alicerçar as relações entre os sujeitos (professores e alunos), assim como as relações entre os saberes. A proposta via tema gerador procura romper a dissociação entre conhecimento científico e cidadania, em um processo em que a apreensão do conhecimento é construída coletivamente, a partir da análise das contradições vivenciadas na realidade local (SILVA, 2007, p. 13).

Deste modo, o diálogo apresenta-se na relação entre os conhecimentos, na escolha do objeto de estudo, por meio da escuta dos sujeitos, e no processo de construção do conhecimento efetivado na prática cotidiana da educação popular crítica. A questão geradora, neste processo, orienta e dinamiza esse diálogo de forma constante (SILVA, 2007).

Apoiado na dialogicidade de freire é possível, promover uma educação, de fato contra-hegemônica, que possibilite aos sujeitos envolvidos na ação educativa (educadores, educandos e comunidade) compreender a realidade vivida no campo, conscientizando-se da situação de opressão ao denunciar e anunciar novas formas de apreensão crítica e intervenção na realidade (CARDOSO; SHUVARTZ, 2019).

Metodologia

A presente pesquisa faz parte da tese de doutorado intitulada “A formação de professores de Ciências na Licenciatura em Educação do Campo: tecendo tramas na Pedagogia da Alternância”, uma investigação qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994). A pesquisa participante foi adotada como metodologia de investigação, pois se apoia em um comprometimento pessoal entre o pesquisador e o objeto de pesquisa, que ultrapassa os limites do conhecer e explicar, buscando o compreender para servir (BRANDÃO, 1999). A intencionalidade por trás das escolhas é aproximar-se da realidade social da formação de professores de Ciências na Educação do Campo por meio do encontro com os sujeitos que estão imersos nessa situação social.

Nessa direção, para a coleta de dados foi feito o acompanhamento de 07 reuniões de colegiado e de planejamento da LEDOC-Goiás e duas atividades do TC do curso desenvolvidas no Assentamento Mosquito², no primeiro semestre de 2018, onde ocorriam o 1º e 3º semestres do curso. As reuniões foram gravadas e as

² Durante o Tempo Comunidade as atividades nas comunidades de origem dos estudantes acontecem simultaneamente, de modo que foi necessária a escolha de apenas uma comunidade a ser acompanhada pela pesquisa.

atividades do TC e registradas no diário de campo da pesquisadora e nos Cadernos de Realidade³ dos discentes. Após a transcrição das reuniões e a leitura das anotações do diário de campo, recorreu-se à análise de conteúdo (Bardin, 2010) para o tratamento dos dados obtidos.

Na LEdoC-UFG/Regional Goiás os tempos formativos em Alternância estão divididos em Tempo Universidade (TU) e Tempo Comunidade (TC). Cada semestre do curso se constitui por dois TU (TU01 e TU02) e um TC, de modo que, durante um semestre, alternam-se os tempos no seguinte formato: TU01 – TC – TU02. Cada TU tem duração em torno de quarenta dias e o TC, geralmente, tem duração de trinta dias.

As disciplinas Experiência Compartilhada I e III são desenvolvidas exclusivamente no TC, e estão subdivididas em subturmas. Cada subturma é organizada de acordo com a localidade de origem dos estudantes, os quais são acompanhados por um professor formador durante o desenvolvimento da disciplina na comunidade.

As atividades dos demais componentes curriculares acontecem no decorrer do TU 01 e TU 02, dividindo sua carga horária de forma igualitária entre os TU's que ocorrem no Campus da universidade no município de Goiás.

Resultados e discussão

Nesta pesquisa procurou-se descrever as relações estabelecidas entre os conteúdos de Ciências, presentes no tema gerador “Água”, e as possibilidades de articulações com o contexto cultural,

³ O **Caderno de Realidade** é um espaço de registro das atividades e reflexões dos discentes durante o Tempo Comunidade (TC) para futura avaliação da aprendizagem no processo formativo.

social, ambiental e a comunidade do Assentamento Mosquito como expressão do movimento de Alternância no curso.

Inicialmente identificou-se que, nas primeiras reuniões de planejamento, as falas do coordenador do curso já sinalizaram a adoção de temas geradores na Alternância da LEdoC como uma postura pedagógica.

Na primeira reunião de colegiado, durante a pauta do TC, uma discente pertencente à comunidade do Assentamento Mosquito propõe a discussão sobre a preservação das nascentes ao curso:

C: (...) D02 disse “olha... a gente poderia trabalhar na minha comunidade a proteção das nascentes”.

D02: É porque desde o primeiro tempo comunidade a gente já está discutindo isso: a proteção das nascentes, a preservação das nascentes.

Em momento posterior, o coordenador do curso, durante a reunião cogita o tema e questiona os demais sujeitos sobre sua pertinência: “Então, o tema que (...) a gente pensou foi: **produção de água⁴ nas comunidades rurais**. Então, eu acho que esse é o nosso tema pro caderno de realidade. O que vocês acham?” (C) (Grifo nosso).

Neste contexto, a escolha de temáticas se enquadra nos **temas geradores** da Educação Popular e do Ensino de Ciências, pois, ape-

⁴ O termo “produção de água” é utilizado no contexto das reuniões a partir de fundamentação no programa “Produtor de Água” da Agência Nacional de Águas (ANA). Segundo Manual Operativo do programa (ANA, 2012), este programa tem como princípio “o estímulo à política de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA com vistas à conservação de recursos hídricos no Brasil” (ANA, 2012, p. 12).

sar de outros professores ou discentes não se manifestarem em relação a outras propostas de temas, comprometendo um processo democrático de seleção, o tema escolhido surge como demanda de uma das comunidades acompanhadas pelo curso.

Assim, compreende-se que a forma de escolha do **tema gerador** na Alternância do curso se reduz à escolha de uma temática que advém da demanda de uma comunidade acompanhada pelo curso, todavia não representa uma escolha de fato coletiva do tema nem tampouco a dinâmica de investigação temática como propõe Freire (2019). Contudo, ao mesmo tempo, propõe-se a analisar a realidade de forma contextualizada e interdisciplinar e, por sua vez, a temática ambiental está bastante presente nos temas geradores de Ciências.

Nesse sentido, Bittencourt e Molina (2019) quando descrevem a utilização do tema gerador na formação de professores do campo confirmam que mais importante do que a metodologia a ser empregada é a concepção de transformação da realidade e a não reprodução das formas excludentes de conceber a educação. Portanto, as autoras explicitam que os cursos de Licenciatura em Educação do Campo têm compromisso não somente com a formação de professores, mas, sobretudo o compromisso de formar educadores engajados na luta social e construtores do futuro, para tal, precisa apoiar-se em processos formativos que incorporem as situações reais.

Assim, mesmo que a produção do tema gerador não adote fielmente a metodologia mais comprometida com o modelo de investigação temática, já indica o compromisso com a investigação sobre a realidade. Desse modo, “é importante enfatizar que o tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, (...) só pode

ser compreendido nas relações homem-mundo” (FREIRE, 2019, p. 136).

Portanto, apesar de faltarem elementos metodológicos na escolha do tema gerador, as intencionalidades da investigação, da relação dos sujeitos com a realidade, o pensar e o atuar crítico sobre ela se aproximam de uma educação dialógica e problematizadora de Paulo Freire (2019).

Ademais, ao longo das reuniões, os sujeitos da pesquisa se organizaram para planejar as atividades de alternância que acontecem na disciplina “Experiência Compartilhada”. Neste planejamento incluíram o Caderno de Realidade como instrumento pedagógico específico da Pedagogia da Alternância. Nesse instrumento há o Plano de Estudos (PE)⁵, planejado de forma coletiva, de modo que articule os saberes construídos nos diferentes tempos formativos (TU e TC) e seja comprometido com a realidade das comunidades e do tema escolhido para o TC. Assim, durante as reuniões houve momentos em que os professores formadores e discentes presentes puderam discutir como cada disciplina abordaria os conteúdos no PE, considerando a promoção de um diálogo interdisciplinar na Alternância.

Então, observamos que os professores formadores das disciplinas de Química, Matemática, Filosofia e Língua Portuguesa fazem contribuições ao PE. Nesse exercício, as disciplinas se colocam na

⁵ Para a operacionalização da formação em Alternância, as diversas experiências construíram instrumentos pedagógicos que auxiliam no diálogo entre a escola e a realidade das comunidades. Na LEdoC estes instrumentos estão sendo construídos ao longo dos processos formativos. Segundo Queiroz (2004) o Plano de Estudos é um instrumento decisivo para a prática de uma Alternância integrativa que articule os tempos formativos com a realidade atual.

reflexão sobre uma visão mais ampla do processo educativo, buscando dialogar e encontrar pontos de intersecção entre elas, promovendo aproximações com o trabalho coletivo e interdisciplinar.

No entanto, notou-se que nem todos os professores das disciplinas do semestre participaram da construção coletiva do Plano de Estudos, o que demonstra um nível de fragilidade do trabalho pedagógico interdisciplinar. Mesmo frágil, há a presença de elementos básicos do trabalho com temas geradores. De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 166) há: “uma visão de totalidade e abrangência da realidade; a ruptura com o conhecimento no nível do senso comum; adotar o diálogo como sua essência; apontar para a participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos educadores”.

Esses elementos são percebidos ao longo do planejamento da atividade em vários momentos, demonstrando que a investigação temática se torna um esforço por tomada de consciência da realidade e ponto de partida para o processo educativo calcado na perspectiva de uma educação libertadora.

Findado o momento de planejamento durante o TU, iniciou-se o TC no Assentamento Mosquito, com o grupo composto pelo professor da disciplina Experiência Compartilhada III, pela pesquisadora, pelos 04 discentes do curso que tinham origem nesta comunidade e por outros 04 professores formadores que, de forma espontânea, contribuíram com o processo formativo.

Na primeira visita ao Assentamento Mosquito, o grupo se reuniu com 11 moradores no espaço de reuniões cedido pela Igreja Evangélica da comunidade. Neste encontro houve um momento de escuta e de diálogo com a comunidade, em que procurou-se conhe-

cer os moradores da comunidade e, a partir das falas deles, entender a história de luta e a constituição do Assentamento.

Em seguida, o diálogo encaminhou-se para a escuta sobre as demandas dos sujeitos camponeses, especialmente aquelas relacionadas ao tema gerador “Água”. Finalizando o encontro, os presentes discutiram a possibilidade de construção de um projeto de pesquisa e extensão que viabilizasse ações futuras na comunidade, para além deste TC.

Após a visita, o grupo (professor formador, pesquisadora e discentes) se reuniu no espaço da universidade para avaliar a primeira experiência na comunidade e traçar encaminhamentos para nova visita. Esses momentos de planejamento e reflexão no TC propiciam ao grupo refletir sobre a realidade vivenciada, trocar experiências e impressões, dialogar e construir novos conhecimentos sobre o vivido, além de reorientar suas ações. Assim, torna-se um espaço mútuo de construção e partilha de conhecimentos sobre a situação concreta vivenciada, já que investigar o tema gerador é “investigar o pensar dos homens referido à realidade, investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua *práxis*” (FREIRE, 2019, p. 136).

Na segunda visita à comunidade, além dos sujeitos que participaram da atividade, houve a presença de um discente de outro período que trabalha formalmente como técnico agrícola, para contribuir com as atividades a serem realizadas. Neste dia as ações de intervenção na comunidade consistiram em construir um mapa do assentamento com as nascentes, trabalho este que fundamentaria ações futuras na região, bem como na visita a uma das nascentes onde realizou-se um levantamento florístico, seguido de medição, definindo a área de proteção desta nascente.

Nessa oportunidade a comunidade externou o modo como os moradores da região se relacionam com a água e com as nascentes, sua forma de preservação, lazer, uso na propriedade, suas preocupações e como alguns desrespeitam este bem comum. Em contrapartida, tanto os formadores quanto os discentes apresentaram à comunidade formas de enfrentamento para estes problemas. Neste sentido, houve orientações sobre a construção de barreiras de contenção de nível com uso de estacas ou bacias, assim como orientação sobre o plantio de espécies perenes que poderiam formar barreiras de contenção da água e de espécies endêmicas para reflorestamento, entre outros.

Esse momento caracterizou um rico diálogo que se constrói pelos diferentes sujeitos e por seus saberes, de modo que a construção do conhecimento se dá coletivamente a partir da análise de uma situação concreta, vivenciada (SILVA, 2007). Portanto, estabeleceu-se um ambiente colaborativo de aprendizagem, por meio de uso de tema gerador, em que professores formadores e discentes apresentam conhecimentos científicos e propõem transformações na realidade, ao mesmo tempo em que escutam e aprendem com a comunidade a partir de seus saberes tradicionais em relação ao tema água. Uma via de mão dupla na construção de um conhecimento compartilhado no processo formativo docente e na transformação da realidade local.

Nesta mesma visita, concomitante a essas atividades, um segundo grupo (formado por discentes, formadores e representantes da comunidade), em regime de mutirão, organizou um almoço coletivo para todos os presentes. Momento em que todos reunidos puderam confraternizar e dialogar sobre esperanças e desdobramentos

desta ação coletiva. Por fim, um dos discentes encerrou as atividades do dia com uma dinâmica sobre o consumo da água.

Para a comunidade há tanto a transformação da realidade com as atividades executadas, quanto na construção de conhecimentos coletivos, e na definição de outras ações que contribuem para a compreensão e a intervenção local. Com isso, percebeu-se que, na formação de professores de Ciências da LEdoC, o conhecimento está sendo produzido em diálogo com os diferentes sujeitos (professores formadores, discentes, comunidade) e nos diferentes tempos e espaços formativos. Além disso, no TU o conhecimento é construído tanto no planejamento coletivo e interdisciplinar do Caderno de Realidade, ultrapassando os limites dos componentes curriculares; quanto nos componentes curriculares, quando cada professor formador estimula o diálogo de saberes (científico e tradicional) na análise da situação vivida.

No Tempo Comunidade, por sua vez, verifica-se que o conhecimento é construído coletivamente no planejamento, no desenvolvimento e na avaliação das atividades realizadas na comunidade. Desta forma, o trabalho com os temas geradores possibilitou que os diferentes sujeitos coloquem em diálogo seus saberes e construam o conhecimento a partir da análise da situação concreta. Nesse sentido, o movimento do encontro de diferentes identidades produz o diálogo de saberes, bem como o encontro de sujeitos diferenciados pela diversidade cultural, orientando o conhecimento para a formação de uma sustentabilidade partilhada (LEFF, 2009).

Logo, percebe-se um entrelace de saberes que leva todos os sujeitos envolvidos no movimento das vivências a construir ou (re)elaborarem seus conhecimentos, sejam científicos ou culturais. Certamente, os discentes, futuros professores das escolas do campo,

passarão a compreender que os conhecimentos a serem trabalhados nas escolas devem se constituir na ciência, na cultura e na realidade local primeiramente.

Considerações

Nesta pesquisa, a partir dos resultados obtidos, é possível inferir que o trabalho com temas geradores possibilita o desenvolvimento de conteúdos com a prática interdisciplinar, podendo envolver aspectos culturais, sociais, ambientais, como ocorreu com o tema “Água”.

Além disso, percebe-se que o envolvimento dos discentes e dos professores formadores com a comunidade no TC permitiu questionar, afirmar, expor dúvidas, participar e elaborar novas ideias, desenvolvendo-se, assim, habilidades, atitudes, sentimentos e valores tão necessários na formação de professores do campo.

O trabalho coletivo no processo formativo docente torna-se elemento fundamental na construção de estratégias pedagógicas que permitam romper com as barreiras disciplinares, na busca por uma perspectiva interdisciplinar e comprometida com a *práxis*.

Por fim, destaca-se que as atividades realizadas no Tempo Comunidade estão cercadas de vivências no *lócus* de atuação dos futuros professores. Com isso, acredita-se que, certamente, está sendo construído um processo formativo docente mais enraizado na realidade de vida dos camponeses, comprometido com o pensamento crítico sobre as contradições do mundo real e com a construção do conhecimento entre os diversos saberes para a transformação do campo.

Referências

ANA. Agência Nacional de Águas. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2 ed. Brasília: ANA, 2012.

BARBOSA, Anna Izabel Costa. **A organização do trabalho pedagógico na Licenciatura em Educação do Campo/UNB: do projeto às emergências e tramas do caminhar**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4 ed. Trad. por Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2010.

BITTENCOURT, Márcia; MOLINA, Mônica Castagna. Licenciatura em Educação do Campo da UnB: dos riscos às potencialidades na implementação. *In*: MOLINA, Mônica Castagna; HAGE, Salomão Mufarrej. **Licenciaturas em Educação do Campo: resultados da pesquisa sobre os riscos e potencialidades de sua expansão**. Dados eletrônicos. 1 ed. Florianópolis: LANTEC/CED/UFSC, 2019.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, SariKnopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Participar-Pesquisar. *In*: BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Proposta de regulamentação da Pedagogia da Alternância**, 08 jun. 2020. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=146891-texto-referencia-pedagogia-da-alternancia&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 jul. 2020.

CALDART, Roseli Salete. Elementos para construção do projeto político e pedagógico da educação do campo. *In*: MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sônia Meire Santos Azevedo (org.). **Contribuições para a construção de**

um projeto de Educação do Campo. Brasília, DF: Coleção por Uma Educação do Campo, 2004.

CARDOSO, Elisandra Caneiro Freitas; SHUVARTZ, Marilda. Formação de professores de ciências na Licenciatura em Educação do Campo e suas aproximações com o pensamento de Paulo Freire no contexto do PPC da LEdoC/UFG. *In:* COLANTONI, Ana Gabriela *et al.* **Filosofia e Educação: as encruzilhadas da cidadania.** Goiânia: Gráfica UFG, 2019.

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

ESTEVAM, Dimas Oliveira. **Casa Familiar Rural – a formação com base na pedagogia da alternância.** 2 ed. Florianópolis: Insular, 2012.

FARIAS, Maria Celeste Gomes; HAGE, Salomão Mufarrej. Formação em Alternância dos educadores na experiência da Licenciatura em Educação do Campo da UNIFESSPA: contribuições que incidem nas escolas e comunidades do campo. *In:* MOLINA, Mônica Castagna; HAGE, Salomão Mufarrej. **Licenciaturas em Educação do Campo: resultados da pesquisa sobre os riscos e potencialidades de sua expansão.** Dados eletrônicos. 1 ed. Florianópolis: LANTEC/CED/UFSC, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 50 ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

LEFF, Enrique. Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação e Realidade: Revista da Faculdade de Educação da UFRGS**, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 17-24, 2009.

MOLINA, Mônica Castagna. Educação do Campo: novas práticas construindo Novos Territórios. *In:* ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; MARTINS, Maria de Fátima Almeida; MARTINS, Aracy Alves. **Territórios educativos na Educação do Campo: escola, comunidade e movimentos sociais.** 2 ed. Belo Horizonte: Gutenberg, 2012.

MOLINA, Mônica Castagna; ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel. Educação do Campo: história, práticas e desafios no âmbito das políticas de formação

de educadores – reflexões sobre o PRONERA e o PROCAMPO. **Revista Reflexão e Ação:** Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISC, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 02, p. 220-253, 2014.

MOLINA, Mônica Castagna; ROCHA, Eliene Novaes; SANTOS, Clarice Aparecida. Riscos, potencialidades e desafios na consolidação da política de educação superior para os povos do campo na Universidade de Brasília (UnB). *In:* MOLINA, Mônica Castagna; HAGE, Salomão Mufarrej. **Licenciaturas em Educação do Campo:** resultados da pesquisa sobre os riscos e potencialidades de sua expansão. Dados eletrônicos. 1 ed. Florianópolis: LANTEC/CED/UFSC, 2019.

MICHELOTTI, Fernando; PEREIRA, Giselda Coelho. A Alternância de Tempos e Espaços Educativos na Turma Agronomia em Parceria MST, PRONERA e UFPA – Campus de Marabá. *In:* ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; MARTINS, Maria de Fátima Almeida; MARTINS, Aracy Alves. **Territórios educativos na Educação do Campo:** escola, comunidade e movimentos sociais. 2 ed. Belo Horizonte: Gutenberg, 2012.

OLIVEIRA, Daniel Santana. **As apropriações do tema gerador no ensino de Ciências.** 2016, 83f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Instituto de Física. Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2016.

PALUDO, Conceição. Educação Popular. *In:* CALDART, Roseli *et al* (org.). **Dicionário da Educação do Campo.** 2 ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

SILVA, Antônio Fernando Gouveia. **A busca do tema gerador na práxis da Educação Popular.** 21 ed. Curitiba: Gráfica Popular, 2007.

SILVA, Lourdes Helena. Educação do Campo e Pedagogia da Alternância. **Sísifo:** Revista de Ciências da Educação, Lisboa, n.05, p. 105-112, 2008.

SILVA, Lourdes Helena. **As experiências de formação de jovens do campo:** alternância ou alternâncias? Curitiba: CRV, 2012.

UFG. Universidade Federal de Goiás. Licenciatura em Educação do Campo. **Projeto Político Pedagógico.** Goiás-GO, 2017.

Sobre as Autoras

Marilda Shuvartz. Licenciada em Ciências Biológicas, Mestre em Educação Escolar Brasileira e Doutora em Ciências Ambientais. Professora Aposentada da Universidade Federal de Goiás. Professora voluntária no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFG. e-mail: marildas27@gmail.com

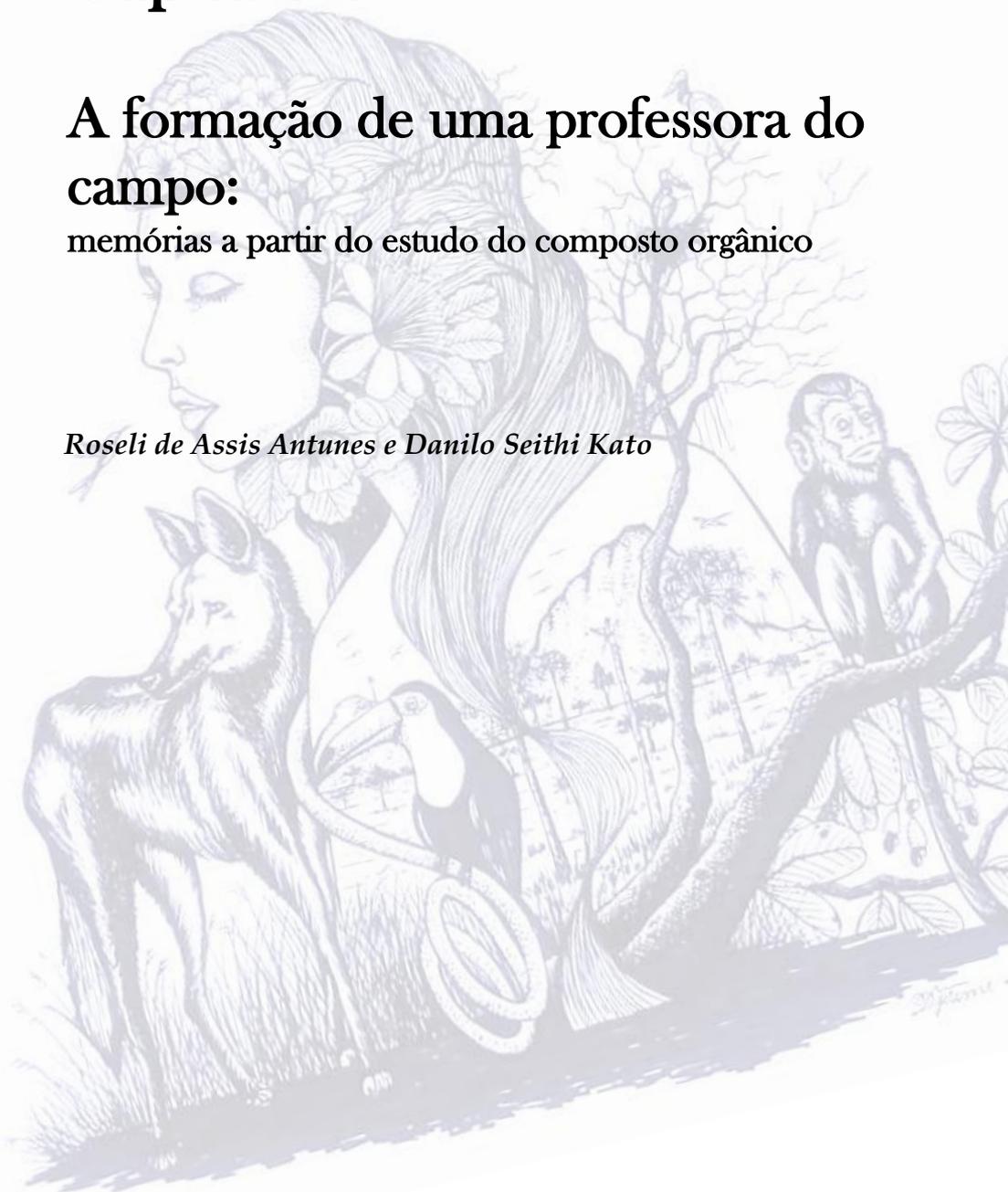
Elisandra Carneiro de Freitas Cardoso. Licenciada em Ciências Biológicas, Doutora em Educação em Ciências e Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG)”. Professora no curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFG/Regional Goiás. e-mail: elisandra_carneiro@ufg.br

Capítulo 6

A formação de uma professora do campo:

memórias a partir do estudo do composto orgânico

Roseli de Assis Antunes e Danilo Seithi Kato



Tessituras iniciais do capítulo

O presente capítulo é oriundo de um trabalho de conclusão de curso (TCC) que apresenta as memórias de história de vida de uma estudante do curso de Licenciatura em Educação, da área de conhecimento em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. A ideia dele é partir das memórias e experiências vivenciadas pela primeira autora desse capítulo para refletir sobre o contexto social, econômico e cultural, e suas implicações para a Educação do Campo, e sobre a formação de uma professora de ciências em contextos marcados pela colonialidade racializante ainda predominante em nossa sociedade (MOLINA, 2014).

Apesar de ser um texto com dupla autoria, optamos por manter o texto em primeira pessoa, uma vez que ele provém da narrativa autobiográfica da primeira autora e tem o intuito de promover reflexões sobre formação de professores de ciências do Campo a partir das suas próprias vivências. O segundo autor, orientador do TCC, participa do texto na função de escuta ativa da história narrada por Roseli e no auxílio com os processos de leitura e escrita acadêmica, com o intuito de refletir sobre as situações de exclusão, visando a conscientização dos processos de subalternização e racialização que compõem a dinâmica da colonialidade que marca a realidade da geopolítica globalizante na atualidade (MIGNOLO, 2020).

O enfoque do capítulo é evidenciar as contradições vividas por Roseli como mulher negra, filha de camponeses e participante de movimentos sociais ligados à reforma agrária, para construir uma visão positiva do ensino de ciências nos contextos socioculturais do campo. Em outras palavras, nosso intuito é partir da análise da história de vida, por meio de uma realidade específica, de forma a pen-

sar processos educativos mais inclusivos e um ensino de ciências crítico e antirracista.

Para nós, importa ressaltar, o que foi negado a ela como lugar de onde a narrativa é produzida. Objetivamos combater uma perspectiva mais universalista das ciências, que parte de uma história local, geralmente eurocentrada, como forma de se estender como projetos globais. Assumimos os aspectos da subjetividade e da singularidade da experiência, nas palavras de Larrosa (2017), como forma de promover uma formação associada menos à universalidade e mais à diversidade (MIGNOLO, 2020).

Minha história, minhas raízes

Meu nome é Roseli de Assis Antunes, nasci na cidade de Uberaba, na região conhecida como Triângulo Mineiro, no estado de Minas Gerais. Desde pequena, encantava-me olhar e acompanhar o desenvolvimento de minha cidade natal. A partir do que minha memória permite, tenho recordações de sempre ser muito interessada em aprender, buscar novos conhecimentos. Desde muito cedo, trabalhei para auxiliar na renda da família, e com todas as dificuldades impostas, não tinha muito tempo para dedicar-me aos estudos.

Conforme fui amadurecendo, compreendi melhor o que ocorria. Além de toda a dificuldade de meu grupo social, por manter-se no campo, ficava evidente a dificuldade de completar a escolaridade dos filhos em um sistema educacional que priorizava e ainda prioriza a vida na cidade, e ao mesmo tempo não incluía o modo de vida camponês que constitui a história da minha família.

As dificuldades sociais e a falta de apoio do governo para cuidados básicos como saúde, educação e trabalho facilitavam a movimentação das pessoas do campo em direção às cidades, em busca de acessos que frequentemente eram negados a populações em zonas denominadas “rurais”. O direito à terra sempre foi algo criminalizado, principalmente pelos grandes agricultores. Meus familiares relatam ameaças e pressões para que fossem embora da sua terra e isso, muitas vezes, ocorria porque eles não tinham conhecimento sobre seus direitos.

Por meio dos relatos de minha mãe (imagem 1), pude imaginar a luta e as lágrimas de meu avô Isaque, ao perder sua terra conquistada com muito trabalho e tomada sob a mira da espingarda de “um doutor” que dizia que aquelas terras pertenciam a ele, e que, por isso, meu avô deveria sair delas. Se ele insistisse em ficar não importava quem ficasse, mas teria que cavar sua própria cova e assim poderia ficar com a terra. Em lágrimas e em desespero, meu avô Isaque saiu com seus doze filhos.



Imagem 1. Dona Maria, minha mãe. Fonte: Acervo pessoal

Esses relatos dos meus pais, durante minha infância e adolescência, faziam com que cada vez mais aumentassem minha vontade de vencer, conquistar a realização profissional e de alguma forma encaixar-me na sociedade. Eu, como mulher, negra e filha de camponeses sentia a necessidade de encontrar oportu-

tunidades para que eu pudesse mudar a ordem das coisas. Foram essas memórias, e a consciência de minhas raízes, que me fortaleceram durante a juventude.

A escolha do tema composto orgânico, para a escrita do meu TCC e consequente escrita desse capítulo, deu-se pela experiência significativa vivenciada por mim no curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (LEcampo-UFTM), que me proporcionou o estudo de realidade e a articulação entre diferentes disciplinas do curso. Além disso, essa experiência ocorreu em um momento em que demandávamos insumos para o plantio. Assim, o conhecimento relacionado às ciências da natureza e ao plantio agroecológico proporcionaram a superação de um problema real de minha vida. A partir dos estudos na universidade, o uso de novas técnicas, visando os processos utilizados no plantio, na colheita e até mesmo de armazenamento, puderam complementar o conhecimento que eu já possuía junto a meus familiares, visualizando que as disciplinas científicas podiam ser o meio pelo qual superamos os problemas e as opressões que sofremos diariamente na sociedade.

Observando e estudando os processos de produção de compostos orgânicos para fertilização do solo, pude estudar aspectos químicos, físicos e biológicos da oxidação da compostagem até a sua transformação em composto orgânico. A partir dessas observações, estudos e aplicação, percebi que seria possível utilizar essa experiência em escolas do campo e utilizar esse processo como parte de aulas práticas de ciências, deixando a disciplina mais articulada com a realidade do campo e proporcionando uma aprendizagem que incluía os sujeitos no processo de ensino, contribuindo para que não

acontecesse o mesmo que aconteceu comigo em minha trajetória escolar.

Nas seções seguintes retomarei alguns desses pontos de minha memória para ressaltar a importância dessa experiência, em meio aos fracassos e sucessos. Demonstrando como as contradições vividas tornaram-se elementos importantes para a formação de uma professora do campo e como isso pode fortalecer uma escola inclusiva e menos violenta com os povos do campo e suas histórias de vida.

Caminhos e descaminhos na educação do campo

Se eu fosse definir o que é a educação do campo eu diria que ela é a ampliação dos conhecimentos que são trazidos pelos educandos. É a valorização do sujeito do campo, de suas lutas e conceitos, respeitando e contribuindo para a transformação da educação de forma mais inclusiva, por meio da promoção de diálogos entre os saberes do campo e os saberes construídos nas universidades. O conhecimento trazido pelas comunidades do campo vem ao encontro de inúmeras demandas da sociedade, de entender ou perceber as mudanças no ambiente e de sentir as mudanças ocorridas no solo.

Essa definição encaixa-se com o que Souza, Kato e Pinto (2017) abordam como uma educação que leva em conta as populações rurais em suas mais variadas formas de produção de vida. Os autores reforçam ainda que a educação do campo surge no “silêncio” das políticas do Estado e das propostas da Educação Rural. Esta última expressando uma visão tecnicista e instrumentadora na formação dos sujeitos com o intuito de manter a exclusão.

Bezerra e Silva (2018) apontam que com o surgimento da Constituição de 1988, a educação é admitida como direito de todos,

e que os marcos legais e políticas públicas precisavam reafirmar o compromisso do Estado com a garantia de direitos e o respeito a uma educação adequada às singularidades culturais e regionais.

A educação do campo está envolvida nos fazeres e aprendizado do campo, reconhecendo as lutas e conquistas de movimentos que nos trazem a qualidade do que já foi criado por um camponês e com isso, podemos ponderar, por meio de nossas dificuldades, mostrando a realidade dos sujeitos do campo em associação com o ensino de ciências.

Para Caldart (2009), a educação do campo é um fenômeno recente na sociedade brasileira e não pode ser vista fragmentada dos movimentos sociais relacionados à Reforma Agrária. A história de tensões e contradições entre os movimentos sociais e o Estado trazem à tona uma educação de caráter emancipador do sujeito do campo. Dito de outra forma, considerar a realidade do sujeito, valorizar a identidade do campo e construir formas de acesso ao conhecimento científico historicamente construído, sem silenciá-lo e oprimi-lo, é o desafio posto para essa política pública.

No meu caso, vivenciei a experiência de um artefato cultural vinculado a um conhecimento tradicional, que é o reaproveitamento da matéria orgânica, muitas vezes esquecido perante inúmeras técnicas e tecnologias da chamada modernidade. Segundo Kato, Silva e Franco (2018), é fundamental que haja diálogos entre os saberes em uma perspectiva intercultural para a formação de professores. Os autores mencionam a possibilidade de “uma aprendizagem colateral sem a manutenção de aspectos de colonialidade cognitiva (eurocentrismo), racialização dos saberes e subalternização dos grupos culturais historicamente oprimidos” (p.86).

O que está em pauta é trazer para o debate o ponto de vista, os saberes e a identidade de quem comumente não é levado em consideração em formulação de currículos e organização de políticas públicas. Essa proposta teórica e prática mobilizou o meu desejo de contar a minha história de forma articulada à formação de uma professora do campo.

Pensar em uma escola do Campo que considere as realidades de vivências e a cultura dos povos do campo, torna-se necessário para que ela inclua as pessoas e não expulsem os jovens de sua terra e de sua cultura. Assim, a Educação do Campo segue promovendo a consciência dos direitos dos povos do Campo (CALDART, 2009). Há algumas práticas realizadas no contexto do campo que poderão oferecer pontos de contato com a cultura científica, propiciando o estudo de processos bioquímicos como meio pelo qual pode tomar decisões sobre questões relacionadas ao modo de vida e ao trabalho na terra.

Tecendo caminhos (auto)biográficos para a formação de uma professora do campo

Entendo por pesquisa a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e o atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula o pensamento e a ação, ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática (MINAYO, 1998, p.17). O contexto da produção desse capítulo é a comunidade Francisca Veras, zona rural, no município de Campo Florido/MG, fruto da luta de movimentos sociais ligados

à terra e o lócus de minha experiência de retorno à vida no campo, concomitantemente ao meu ingresso na Lecampo-UFTM.

Assumo a abordagem qualitativa e participativa da pesquisa autobiográfica que se fundamenta nas memórias produzidas que remetem à subjetividade construída no percurso narrado, bem como articulações com o universo microsocial envolvido (POSSEBON, 2015). A perspectiva biográfica não segue princípios e fundamentos positivistas do fazer pesquisa, ou seja, não busca generalizações quantitativas, ou teste de hipóteses para comprovações teóricas universalistas, mas sim a busca da articulação da subjetividade com a complexa interação social que envolve o sujeito que narra, enquanto sujeito sócio-historicamente constituído (FERRAROTI, 2010).

A narrativa foi construída a partir das memórias e registros tanto da minha história de vida, quanto da minha relação com a Educação do Campo e do retorno à vida camponesa, tendo a participação de minha família e relatando a força das mulheres que fazem parte dela.

Há, também, muito das experiências de meu pai (José), que iniciou em sua propriedade um canteiro com casca de chuchu, entre outros materiais orgânicos, para produção do composto que foi o motivo para o início das investigações e da realização de um artefato discutido em um texto para a disciplina de Educação Ambiental, que posteriormente foi aprofundado e apresentado como trabalho de conclusão de curso na Lecampo- UFTM.

Narrativa autobiográfica e a formação docente

Vim de uma família simples, meu pai era de Campos Altos/MG e minha mãe de Monte Sião/MG. Eles sempre viveram no campo e até mesmo quando foram morar na cidade, continuaram

trabalhando na zona rural como boias-frias¹ em lavouras de café, laranja, algodão, cebola, entre outras.

Com a ajuda de minha irmã gêmea Rosemeire, consegui lembrar-me de quando íamos para creche e que o que eu mais gostava era a bolacha com leite servida como merenda. Em outras palavras, um período com memórias muito negativas em minha relação com a pedagogia escolar. Lembro-me de uma professora que nos forçava a comer rabanete, eu não conseguia olhar para ela, tinha medo, ela fechava o semblante e sua fisionomia mudava com os alunos, enquanto ela sorria para as professoras. Em minhas memórias, estão sempre presentes os gritos dela que causavam o sentimento de culpa em nós, como se estivéssemos sempre errados.

Ao lembrar-me do tempo em que era criança, trago boa recordação da primeira série do ensino fundamental. Tenho lembranças da professora que chamávamos carinhosamente de “tia Fatinha” e que era muito afetuosa no tratamento conosco. Eu sentia que ela se preocupava realmente, sabia nosso nome e olhava-nos como seres humanos importantes. Por isso, mesmo quando chamava nossa atenção, não nos sentíamos mal. Recordo-me que ela passava a mão em meu rosto e em meu cabelo, perguntando se eu estava bem ou se tinha comido a sopa da escola. Eu, como sempre tímida, balançava a cabeça sinalizando que sim.

No pátio da escola, onde eram formadas duas filas uma de meninas e a outra de meninos, tia Fatinha pegava na mão do primeiro da fila e calmamente pedia para que ficássemos em silêncio, pois

¹ Boia fria é o termo dado aqui na minha região para trabalhadores(as) rurais. O termo faz menção à refeição que é preparada no dia anterior e é ingerida em pausas do trabalho sem condições adequadas de alimentação e com o alimento em temperatura ambiente.

iríamos passar perto de salas que já estavam em aula. Ao chegar à nossa sala, lembro-me de seu olhar a cada um da fila. Esse seu olhar demonstrava a satisfação de estar ali com cada um de nós. Sua dedicação em ser professora ainda é transparente e eu adorava ouvir sua voz.

Quando minha mãe transferiu a mim e a minhas irmãs daquela escola para outra em que teríamos uniforme e material escolar gratuito, chorei muito, pois não estaria mais com a tia Fatinha, não ouviria mais sua voz. Terminei o primeiro ano com ela, a professora que nunca saiu de meu pensamento e que mesmo que um dia eu já não me lembrasse de seu rosto, recordaria para sempre seu carinho. (imagem 2).

Assim, fui estudar em uma escola do campo que buscava crianças de baixa renda da cidade e do campo e era financiada pela Fundação Bradesco. A organização dos níveis escolares dava-se no



Imagem 2. Reencontro com Tia Fatinha
Fonte: Acervo pessoal

modelo de salas multisseriadas. Apesar de ser uma escola do campo, exigia e oferecia o uniforme completo: calça azul com listas brancas ao lado, camiseta e pasta de plástico branca com o emblema da escola. O tênis também era azul e não podíamos sujar e nem entrar para sala com os pés carregando terra. As professoras moravam no

campo, mas havia duas delas que moravam na cidade. Eu estava na

segunda série do ensino fundamental. Havia uma horta em que eu participava uma vez por semana, gostava muito, pois me sentia bem

regando canteiros e plantando mudas de verduras, sempre acompanhada de uma professora e do senhor que ajudava a cuidar da horta.

Tive dificuldades no aprendizado, pois em uma mesma sala estavam alunos do segundo ao quarto ano. A professora dividia o quadro em três partes, isso me confundia, pois eu não sabia qual o lado que deveria copiar, e também não entendia para qual grupo de alunos a professora estava ensinando. Sendo assim, reprovei na segunda e na terceira série do ensino fundamental. Como nessa escola o educando não poderia repetir o ano, fui matriculada em outra escola, dessa vez estadual e, devido à minha timidez, não conseguia dialogar com professores, sofria muito pelo racismo e preconceito vindos não só de professores, mas também das crianças, pelo fato de meu cabelo ser trançado.

Às vezes, ficava encostada nas paredes da sala de aula, sem conseguir olhar para frente e responder o que era perguntado. Era muito triste, não gostava de ir à escola. As dificuldades continuaram para o aprendizado, em algumas séries eu estudava à tarde e quando chegava o período de férias era minha alegria, trabalhava no “pau de arara²” como boia-fria em lavouras de laranjas. Adorava a prática e o trabalho com a terra.

Lembro-me que nessa fase, sem ter onde morar, meus pais ocuparam um lote em um bairro da periferia de Uberaba. Até hoje não sei como pude sobreviver vivendo em uma barraca feita de pedaços de lona, sofrendo preconceito na escola onde eu estudava, sendo inúmeras vezes impedida de entrar por não ter tomado banho ou por não ter o uniforme como a escola exigia. Como não tínhamos

² Pau de arara é um termo utilizado para meios de transporte, geralmente irregulares, que levam trabalhadores(as) rurais ao seu trabalho.

água e nem luz elétrica, usávamos vela, e, quando havia, lamparina para iluminar o barraco.

A diretora e as coordenadoras nem mesmo imaginavam que eu vivia essa realidade, como eu poderia me encaixar nos padrões da escola se não tinha o mínimo de recursos em casa? Nunca fui ouvida e nem mesmo questionada pela escola sobre as minhas vivências.

A lembrança de ter sido barrada ao entrar na escola é muito presente até hoje. Principalmente, porque o motivo dado para que isso acontecesse foi que eu estava calçando um chinelo amarrado com arame e que não tinha uniforme. Nesse momento, eu cursava a sexta série (hoje sétimo ano do Ensino fundamental).

A casa onde morávamos havia sido inundada com a água da chuva, como o chão era de terra, a lama sujou as nossas roupas que eram colocadas em caixa de papelão e molhou os colchões em que deitávamos para dormir. Tentei explicar para a diretora o que havia acontecido e porque não tinha o uniforme, composto por uma camiseta branca com o emblema da escola e uma calça jeans. Ainda assim, ela não quis entender e insistiu para que eu voltasse quando estivesse com o uniforme completo.

Não voltei à escola e perdi o ano por não ter a vestimenta exigida. Comecei a trabalhar em casa de família como babá ou doméstica para conseguir comprar o uniforme para voltar aos estudos. No ano seguinte, estudava a tarde e trabalhava de manhã. Foi assim até meus treze anos. Mas quem era eu para criticar uma diretora que estava mantendo a aparência de sua escola, aliás, essa era a frase que se repetia em minha mente: “Quem sou eu?”. Hoje sei que eu sou: uma afro-brasileira, filha de lavradores sem-teto, sem-terra e, pior ainda, sem água. Isso fez toda a diferença no meu desempenho esco-

lar, nos acessos e na forma de ser vista no mundo. Mas isso não importava para diretora, o importante era o status da escola.

Já no ensino médio (imagem 3), as dificuldades para o aprendizado ainda permaneciam, principalmente na matemática, física e química, disciplinas em que havia números. Recordo-me que, quando o professor de física explicava, eu não compreendia quase nada daqueles modelos e fórmulas.

Quando consegui unir esforços para levantar a mão e dizer que não havia compreendido, lembro-me de um garoto que sempre dizia e disse: “burro não aprende, principalmente se for preto”. Todos riram, até mesmo o professor, mesmo assim eu ia até ele para que me explicasse novamente o conteúdo escolar, mas o professor dizia para eu voltar ao meu lugar e que ele iria até a minha carteira explicar.

No entanto, ele nunca foi até minha carteira para sanar minha dúvida. Na verdade, sempre senti-me discriminada pelos professores de química e física, mas não entendia aquele sentimento. Achava que o problema era eu mesma e que não tinha condições intelectuais para aprender algo tão complexo.

Com muita dificuldade e muitos contratempos, desde os aspectos pedagógicos, até as condições materiais para ir à escola, finalizei o ensino médio. Conquistei o meu primeiro emprego registrado em carteira de trabalho, senti-me cidadã ao ter alguns direitos e garantias. Ainda assim, por mais que batalhasse, faltavam a independência financeira, o respeito e o tratamento digno a qualquer ser humano, principalmente aos meus pais, que eram humilhados em empregos abusivos.



Imagem 3. E. E. Quitiliano Jardim-II ano do Ensino Médio. Fonte: Acervo pessoal

Percebi que não podia parar com o ensino médio. Meus pais sempre incentivaram a mim e a minhas irmãs, e diziam que o sonho deles era voltar para o campo. Esse mesmo sonho os levou a participar de reuniões realizadas pelo (MST) Movimento dos Sem-

terra. Fomos cheios de esperança e acampamos inicialmente nas regiões de Sacramento/MG. Nesse período, fiquei sabendo de um edital para o curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Não achei que teria êxito, mas aquela era a única chance de continuar. Agarrei com todas as forças e não posso esquecer-me das lágrimas de alegria quando vi que fui selecionada.

Segundo Caldart (2009), a Educação do Campo lida com os excluídos que foram marginalizados no processo educativo, principalmente por sua origem camponesa. Dessa forma, a autora indica que a opressão e exclusão dos povos do campo ocorrem desde a escola. Assim como aconteceu comigo na minha história de vida e de impedimento ao acesso à escola devido ao uniforme, que não era dado e eu não podia comprar. Ao mesmo tempo, pude compreender a oportunidade e o meu direito de acesso ao ensino superior com a política pública que originou a LECampo-UFTM.

Já tendo ingressado no curso, no Estágio Supervisionado II, revivi o tempo em que eu estava no sexto ano. Uma criança foi colocada para fora da escola por estar com uma calça que teria sido tingida em casa pela sua mãe, a diretora dizia que ela não poderia ficar na sala de aula sem o uniforme adequado: a calça estava tingida com falhas e para mim estava adequada para uso escolar, mas para a diretora não. A criança morava em um assentamento do município, estava chorando, e eu, observando-a pedi para que se acalmasse e fiquei ao lado dela até que algum responsável chegasse. Resolvi deixar aquele dia do estágio para acompanhar aquela criança que chorava. Conversei com ela, que tinha doze anos, revivi o que havia ocorrido comigo, agora dando acolhimento àquela menina. Assim, comecei a compreender minha função como educadora do campo.

A descoberta da lente científica: o regime de alternância da LEcampo e olhar para a produção de hortaliças

Na disciplina de Educação Ambiental fizemos uma atividade de campo realizada no acampamento “Rosa Luxemburgo” na região do município de Uberaba. Nessa atividade, o professor solicitou que investigássemos questões socioambientais e que as registrássemos em fotos. Ao vivenciar a experiência, pude conversar com camponeses e camponesas que passavam por grandes dificuldades em iniciar os sistemas de plantios. Foi nessa ocasião que um senhor explicou-nos como fazia o biofertilizante.

Não perdi tempo e com o auxílio do professor da disciplina de Educação Ambiental, Danilo Kato, que depois se tornaria orientador do meu trabalho de conclusão de curso, anotei todas as etapas e me animei em saber que não éramos apenas nós que sofríamos com a falta de incentivo para o plantio por parte do Estado. A partir

dos conhecimentos populares e com as discussões na universidade sobre os aspectos científicos do meio ambiente, pude iniciar minha prática no lote em que estávamos ocupando.

Eu estava inquieta para iniciar a produção do biofertilizante. Então, procurei reunir os materiais de acordo com a receita. Material como a cal, que não havia em casa, fui logo perguntando se algum vizinho tinha para me emprestar. Após estar tudo organizado eu e Heli (esposo) começamos a prepará-lo. Estava feliz nesse dia por produzir algo diferente, que não conhecia, e por ter aprendido sobre o composto em uma visita feita em um acampamento rural. Um aprendizado do campo transmitido por pessoas do campo.

Infelizmente, na primeira tentativa de pôr em prática o biofertilizante não tivemos muito sucesso. Ainda estava analisando o porquê disso ter acontecido, quando iniciei uma conversa com meu pai. Ele explicou-me sobre o composto orgânico, e com a ajuda de um vizinho reiniciei minhas anotações e práticas para o plantio com esse conhecimento que meu pai e o agricultor vizinho me transmitiram. Dessa vez, consegui chegar ao composto como gostaria.

O composto orgânico é constituído por tudo que pode ser reaproveitado, como: folhas verdes de bananeiras, palhas de milho, folhas secas de diferentes árvores, cascas e bagaço de frutas, casca de ovo, esterco verde de animais, resto de legumes e cinzas de madeira (BRITO 2006, p.121). Realizamos a montagem com camadas de folhas verdes, em seguida, acrescentando água e outras matérias orgânicas, finalizando com as palhas de milho, consegui um composto com aproximadamente 70 cm de altura e 100 cm de comprimento. Revirando e acrescentando água semanalmente, o processo de decomposição inicia-se com o branqueamento do produto.

Utilizei para medir a temperatura uma barra de ferro de 45 cm. Utilizando-a, observei elevadas temperaturas e também as suas quedas. Isso indicava o ponto correto para o uso do composto orgânico. Utilizei a cinza da lenha por ser rica em potássio, a casca de ovo, em cálcio, e o esterco³ como matéria orgânica de origem animal. E, observando o ciclo bioquímico do carbono, estudado na disciplina de Ecologia, foi possível compreender a natureza cíclica da matéria, a partir de minhas observações nesse processo.

Decidimos plantar hortaliças e utilizamos 1 litro do composto em cada cova de pimenta. Já na horta, foram construídos dois canteiros de um metro de largura e dois de comprimento, utilizando esse mesmo composto. Foi um sucesso. Pude notar, a partir de observações e anotações, que nossa produção aumentou. O conhecimento científico da universidade associado aos conhecimentos populares que adquiri em conversas com meus familiares e com a comunidade, permitiram a superação de um problema que estava nos bloqueando. Fiquei feliz com todos os conhecimentos mobilizados e resolvi escrever o meu TCC sobre essa experiência libertadora.

Na maioria das vezes, o composto orgânico é ignorado por agricultores inexperientes que vêm da cidade. Ao resgatar os saberes de meu pai e vizinhos, resgatei também minha própria história. As técnicas, como o uso de caderno de campo, o conhecimento sobre processos químicos e biológicos em modelos das ciências modernas, fizeram-me construir a ideia de que são lentes distintas.

Ao observar as mudas de pimenta malagueta, alface, rúcula e mostarda com a utilização do composto orgânico, notei o desenvolvimento das mudas, a cor das folhas e o sabor diferenciado. Assim,

³ Fezes de animais herbívoros domésticos como equinos e bovinos, geralmente desidratados para o uso na agricultura orgânica.

ao utilizar essa lente da ciência em diálogo com os saberes do campo pude refletir sobre como posso atuar como professora de ciências do campo e como não cometer as violências físicas e simbólicas que passei enquanto discente.

Considerações Finais

Esse processo de investigar a prática do biofertilizante e buscar informações em fontes (sites, livros, aulas) científicas proporcionaram outra forma de olhar para a realidade. Percebi que posso organizar informações, observar, experimentar e assim possibilitar novas formas de lidar com os problemas do cotidiano. As memórias descritas nesse trabalho são uma fase importante desse processo: tomar consciência das dificuldades que foram impostas a mim pela minha classe social, origem no campo, cor da pele e gênero. Ainda assim, percebi que sou capaz e que muitos problemas dos pequenos agricultores e agricultoras estão associados à escola. Basta que o professor acredite e pense a escola a partir da realidade desigual e injusta que se estabeleceu entre as pessoas em nossa sociedade.

Referências

BRITO Luís, Miguel. **Compostagem para agricultura biológica**: Manual de Agricultura Biológica - Terras de Bouro. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/216245231_Manual_de_Agricultura_Biologica_-_Terras_de_Bouro. Acesso em 23/07/2019.

BEZERRA, Delma Rosa dos Santos; SILVA, Ana Paula Soares da. **Educação do Campo**: apropriação pelas professoras de uma escola de assentamento. *Psicol. Esc. Educ.*, Maringá, v. 22, n. 3, p. 467-475, dez. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-

85572018000300467&lng=pt&nrm=iso>. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392018032108>. Acesso em: 19 maio 2020.

CALDART, Roseli Saleti. Educação do Campo: notas para análise de percurso. **Trabalho, educação, saúde**. Rio de Janeiro, v. 07, n.1, p.35-64, março/junho, 2009.

FERRAROTI, Franco. Sobre a autonomia do método biográfico. *In*: NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (org.). **O método (auto) biográfico e a formação**. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.

KATO, Danilo Seithi; SILVA, Dayse Kelly; FRANCO, Rubia Amanda Guimarães. Interculturalidade na formação de professores de Ciências: A Educação do Campo em foco. *In*: NETO, H.P. (org). **Ensino, Diversidade e Práticas Educativas**. Porto Alegre: Editora FI, 2018, p.75-107.

LARROSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre a experiência**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2017.

MIGNOLO, Walter. **Histórias locais – projetos globais: colonialidade, saberes subalternizados e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Ed: UFMG, 2020.

MOLINA, Monica Castanho (org.) **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucietc, 2008.

POSSEBON, Natalia Borba. **O que me auto [Trans] forma pedagoga? Um caminho a partir de vivências em um grupo de pesquisa**. 1ª ed. Curitiba, PR: CRV, 2015.

SOUZA, Daniele Cristina., KATO, Danilo Seithi, & PINTO, Tania Halley Oliveira. A licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Triângulo Mineiro: território de contradições. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, 2(1), 411-435, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n1p411>.

Sobre os Autores

Roseli de Assis Antunes. Licenciada em Educação do Campo - Ciência da Natureza; técnica em enfermagem, atualmente é agricultora em assentamento no município de Campo Florido-Minas Gerais.

Danilo Seithi Kato. Doutor em Educação. Atualmente é docente na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) no Departamento de Educação em Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias (DECMT), vinculado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo. É credenciado, como professor permanente, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da UFTM. É editor da revista acadêmica Cadernos CIMEAC (ISSN 2178-9770). Também é líder do grupo de estudo e pesquisa em interculturalidade e educação em ciências (GEPIC). Tem experiência na área de Educação, com ênfase na formação de professores e em metodologia de ensino de Ciências/Biologia.

Bloco II.

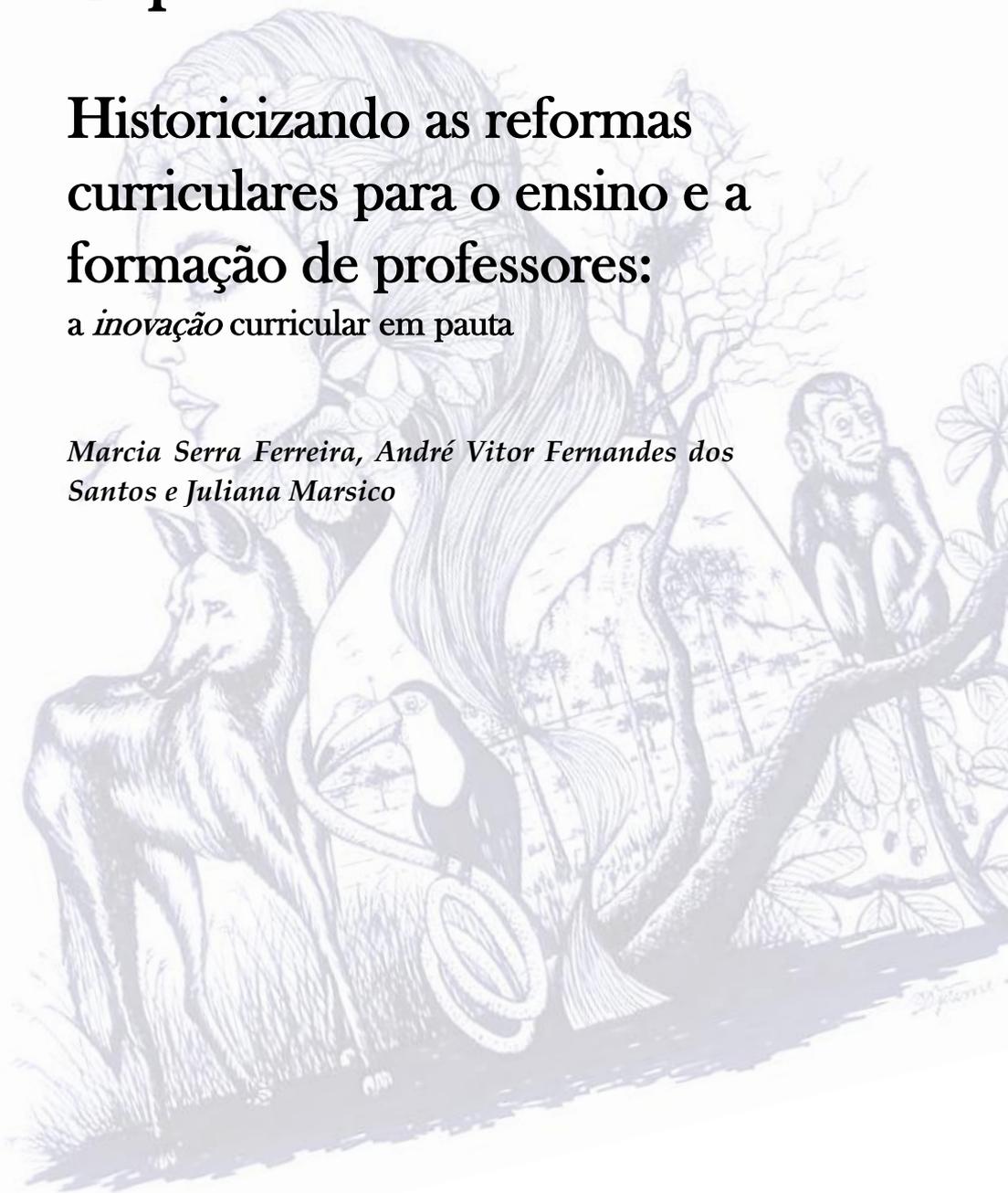
(Bio)grafias em disputas: entrelaçando políticas do currículo e iniciação à docência

Capítulo 7

Historicizando as reformas curriculares para o ensino e a formação de professores:

a *inovação* curricular em pauta

*Marcia Serra Ferreira, André Vitor Fernandes dos
Santos e Juliana Marsico*



Este trabalho¹ emerge em meio à articulação de um conjunto de pesquisas que, inscritas no campo do Currículo – em particular, na História do Currículo –, se interessam pelas reformas recentes voltadas para a educação básica e a formação de professores no Brasil a partir das políticas de currículo especificamente formuladas para esses contextos. Essa articulação se dá em meio aos nossos muitos encontros na Universidade Federal do Rio de Janeiro, na graduação e na pós-graduação, em processos de formação inicial e continuada, com efeitos em nossas biografias como professores, formadores de professores e pesquisadores interessados em historicizar o modo como os currículos produzem os conhecimentos e os sujeitos da escolarização. Afinal, como já explicitado em Ferreira & Marsico (2020, p. 176), temos defendido que historicizar os currículos é uma forma potente de subverter os nossos modos usuais de compreensão e de transformação dos mesmos, abrindo brechas para a constituição de outros possíveis “modos de resistência ao centralismo das políticas de currículo recentes”.

Tais investigações têm sido construídas no âmbito do *Grupo de Estudos em História do Currículo*, que é parte do *Núcleo de Estudos de Currículo* da instituição (NEC/UFRJ), por meio do que temos no-

¹Esse texto resulta da articulação dos projetos de pesquisa *Reformas em curso na formação de professores em Ciências Biológicas: significando a inovação curricular no tempo presente* (CNPq e CNE/Faperj) e *História do Currículo e das Disciplinas: desenvolvimento e uso de uma abordagem discursiva para investigações no ensino e na formação de professores* (CNPq e CNE/Faperj), ambos coordenados pela 1ª autora, com as investigações: *Ensino de Ciências no ensino fundamental: diálogos entre Currículo e Avaliação*, coordenada pelo 2º autor, e *Currículo de Ciências no tempo presente: investigando a produção de subjetividades docentes na Educação de Jovens e Adultos*, coordenada pela 3ª autora. Uma versão preliminar dessa discussão foi apresentada, no ano de 2016, no XII Congresso Iberoamericano de Historia de la Educación Latinoamericana (FERREIRA, SANTOS & MARSICO, 2016).

meado de uma *abordagem discursiva* para os estudos históricos no campo (ver, por exemplo, FERREIRA, 2013 e 2015; FERREIRA & SANTOS, 2017; FERREIRA & MARSICO, 2020). Nessas pesquisas, temos focalizado as reformas curriculares do presente, dando especial atenção para os significados que elas têm enunciado para o termo *inovação curricular*. Em tal empreitada, investimos na perscrutação desses enunciados nos diferentes contextos do ciclo produtor de políticas (BOWE, BALL & GOLD, 1992), entendendo que são produzidos em meio a certos *regimes de verdade* (FOUCAULT, 2003 e 2012), atendendo a regulações de práticas discursivas específicas e participando, portanto, da constituição de regras acerca do que *pode* (e *não pode*) ser dito sobre o ensino e a formação de professores.

É nesse sentido que temos mobilizado a ideia de política como discurso (BALL, 1993), entendendo que a mesma possui o poder de legitimar determinadas ações em detrimento de outras. Tal percepção é o que tem nos instado a buscar entender as regras que constituem os *sistemas de pensamento* (POPKEWITZ, 2001, 2008 e 2020) que formam tais *verdades* sobre o ensino e a formação de professores para a educação básica. Realizamos tal empreendimento pondo em diálogo as noções de estabilidade e mudança propostas por Goodson (1997) e ressignificadas por Ferreira (2005 e 2007), no diálogo com noções sobre discurso elaboradas por Foucault (2003 e 2012) e alguns de seus interlocutores no campo do Currículo (em especial, Thomas Popkewitz). Além disso, como já explicitado, a análise que propomos é feita no âmbito de discussões sobre a produção de políticas de currículo em um *ciclo contínuo*, conforme proposto por Bowe, Ball & Gold (1992). É a partir, portanto, desse entrecruzamento de distintas e férteis contribuições teóricas e metodológicas que esse trabalho se desenvolve, em um intenso diálogo

com outras investigações em História do Currículo que têm sido realizadas no âmbito do *Grupo de Estudos em História do Currículo*.

Produzindo *uma* lente teórica para a história do currículo

Em nossas biografias entrecruzadas, vimos intensificando os diálogos entre a História e as Políticas de Currículo para investigar tanto as disciplinas escolares (SANTOS, 2017; SANTOS & FERREIRA, 2015; CHARRET, 2019; CHARRET & FERREIRA, 2019) quanto as políticas educacionais direcionadas à formação de professores no país (FERREIRA, 2015; FERREIRA *et al.*, 2017; MARSICO, 2018; MARSICO & FERREIRA, 2018; SANTOS & FERREIRA, 2020). Ao historicizarem as políticas de currículo do presente, tais investigações as assumem como discurso (BALL, 1993), que é concebido como não circunscrito a certos espaços enunciativos, mas em uma constante circulação entre variados contextos. Isso ocorre em um fluxo no qual, ao se deslocar, o discurso não só leva consigo sentidos oriundos de outros espaços como se hibridiza com outros discursos, produzindo, por meio de extravasamentos, saltos e deslizamentos, *novos* sentidos para os conhecimentos e sujeitos do ensino e da formação de professores.

Tais entendimentos nos foram proporcionados, mais especificamente, a partir da noção do *ciclo produtor de políticas* desenvolvido por Bowe, Ball & Gold (1992) e que, durante um longo período, marcou as produções de Stephen Ball. Esse modelo desenha a produção das políticas públicas acontecendo por meio da articulação de variados contextos, dentre os quais destacamos, para as finalidades desse texto, os três que têm sido considerados os mais potentes para a compreensão de como se dá a circulação e ressignificação dos discursos: o *contexto de influência*; o *contexto de definição dos textos políticos*; o *contexto da prática*. O *contexto de influência* é caracterizado por

ser povoado por instituições como as agências multilaterais, os governos nacionais e de outros países com os que se têm relações ou que servem como referência geográfica ou em certa área, os partidos políticos e os poderes legislativos. Aqui, nos parece fértil pensar o papel desempenhado, por exemplo, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), uma organização supranacional que desenvolve uma avaliação – o *Programme for International Student Assessment* (Pisa) – para a aferição do desempenho em diferentes domínios (Leitura, Ciências e Matemática). Nesse processo, ela inicia um movimento de universalização não só de uma forma particular de se pensar a avaliação, com uma forte valorização de discursos advindos da psicometria e da estatística, por meio de uma racionalidade numérica, como os parâmetros que passam a ser levados em conta e em relação aos quais uma infinidade de ações passam a ser planejadas².

É a partir da circulação de discursos que Bowe, Ball & Gold (1992) percebem a influência de instituições como a OCDE em outros contextos, como o *de definição dos textos políticos*. Esse contexto, para os autores, é caracterizado por ser constituído pelo poder central propriamente dito, onde os textos das políticas são elaborados e articulados com a linguagem do interesse público mais geral. É interessante percebermos que, embora a criação do Pisa – para usar o exemplo anterior – seja posterior ao desenvolvimento de diversos mecanismos locais de avaliação no Brasil, todos esses processos, em nível nacional ou internacional, estão assentados em uma racionalidade que parece perpassar tanto o *contexto de influência* quanto o *de definição dos textos políticos*, já que associam a qualidade da educação ao desenvolvimento econômico. Nesse movimento, a garantia da

² Ao operarmos com as lentes analíticas de Bowe, Ball & Gold (1992), é possível perceber a OCDE ocupando posição ora no *contexto de influência*, ora nos contextos *de produção de textos* ou *da prática*.

qualidade se daria por meio da criação e aperfeiçoamento de mecanismos de avaliação, com vistas a monitorar o desempenho acadêmico dos estudantes em certas áreas do conhecimento. Nele, chama também a atenção a forma como certos enunciados *originados no contexto de influência*, como o ideário das competências e habilidades, acabam sendo incorporados na tessitura dos textos políticos.

A partir do *contexto de definição dos textos políticos*, esses discursos passam a circular no *contexto da prática*, onde figuram as instituições para as quais as políticas são endereçadas. Contudo, não se concebe tal contexto como um mero receptor das políticas, onde elas seriam simplesmente implementadas tal qual foram pensadas. Diferentemente, ao circularem nessa esfera, as políticas estariam sujeitas a uma série de interpretações e recriações. Ainda que, para fins dessa explicação, o modelo pareça carregar certa linearidade, é importante voltar a enfatizar que a circulação dos discursos ocorre em múltiplas direções, levando consigo significados que estão sujeitos a uma série de reinterpretções, contestações e apagamentos, com a valorização de determinados aspectos em detrimento de outros. Tal circulação nos permite perceber, como propõe Ball (2001), o fazer curricular como um processo que envolve uma circularidade na qual os diferentes contextos se retroalimentam e, nesse sentido, parece aumentar as possibilidades de visualizarmos os deslizamentos aos quais estão sujeitos. Assumir a hipótese de que as políticas estão sujeitas à recontextualização significa, em última instância, questionar qualquer pretensão que se tenha de controlar os sentidos dos textos. Afinal, a ação dos sujeitos posicionados nos diferentes contextos desse *ciclo contínuo de políticas* desencadeia a formação de estratégias curriculares híbridas que constituem sítios potenciais de resistência, intervenção e tradução.

Nossa aproximação do *ciclo contínuo de políticas* (BOWE, BALL & GOLD, 1992), além de permitir visibilizar os efeitos dos

discursos sobre as práticas – quer sejam elas ligadas à produção dos textos das políticas, quer sejam as empreendidas no cotidiano dos processos educacionais –, nos possibilita operar com uma noção de poder que é menos hierárquica, verticalizada e linear. Tal concepção de poder advém da aproximação que os trabalhos de Stephen Ball fazem das produções de Michel Foucault, autor que, durante um longo período, ao produzir um vasto conjunto de estudos históricos, focalizou os discursos e operou com uma noção de poder distinta daquela concebida para o poder soberano. Tal aproximação tem nos instigado a continuar produzindo investigações históricas no campo com foco nos discursos. Nesse processo, temos estabelecido um diálogo mais intenso com Foucault, sobretudo com os seus primeiros escritos, com efeitos na construção de uma *abordagem discursiva* para a História do Currículo (FERREIRA, 2013 e 2015; FERREIRA & SANTOS, 2017; FERREIRA & MARSICO, 2020).

Esse trabalho se insere em tal movimento, buscando os significados que o termo *inovação curricular* veio assumindo em documentos/monumentos referentes às políticas de currículo na educação básica e na formação de professores para esse nível de ensino no Brasil. Defendemos um entendimento das políticas de currículo como discurso, buscando elucidar como engendram processos que produzem *regimes de verdade* sobre mudança, investindo em “uma História do Currículo que privilegie o conhecimento como um problema de regulação social” (POPKEWITZ, 1994, p. 185). Estamos interessados, portanto, na elaboração de estudos que privilegiem “o poder enquanto elemento capaz de explicar como se produzem os saberes e como nos constituímos na articulação entre ambos” (VEIGA-NETO, 2003, p. 66). É nesse contexto que investigamos como os documentos/monumentos que instituem as políticas para a formação de professores no país (BRASIL, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2015, 2019a e 2019b) vieram significando a noção de *inovação*

curricular e, simultaneamente, produzindo sentidos sobre como os sujeitos da educação (professores e estudantes) são ou deveriam ser.

Pensar a noção de *inovação curricular* nos referidos documentos significa colocar foco em certas *novidades* que passam a figurar nos discursos que compõem a política curricular, tais como: o aumento de carga horária em certos componentes curriculares e/ou para o estágio docente de professores em formação inicial; a organização curricular em torno de noções como contextualização, competências e habilidades; a criação de *áreas do conhecimento* como referentes curriculares, segundo os quais os docentes devem organizar os processos de ensino-aprendizagem; a ênfase na interdisciplinaridade como princípio integrador. No diálogo com Foucault (2003 e 2012), percebemos o termo *inovação* como um enunciado que irrompe em meio a uma trama discursiva que reúne um conjunto vasto e variado de concepções sobre a educação. Em outros termos, percebemos a *inovação curricular* emergindo em meio a uma *alquimia das disciplinas*, tal como proposta por Popkewitz (2001, 2008 e 2020). Ao fazer referência à prática dos alquimistas que, nos séculos XVI e XVII, buscavam transformar metais comuns em ouro puro, Popkewitz (2008, p. 103) defende que “a pedagogia magicamente transforma ciências, ciências sociais e humanidades em ‘coisas’ ensináveis nas escolas”.

Tal noção de *alquimia* nos permite compreender de que maneira os conhecimentos corporificados nos currículos das disciplinas escolares e da formação docente produzem, simultaneamente, os sujeitos da educação, sejam estudantes ou professores. Afinal, ao “reimaginar a ancoragem do conhecimento como aquela dos objetos lógicos, hierárquicos e não-temporais”, tais processos *alquímicos* produzem normas que constituem, classificam e diferenciam esses sujeitos em termos de participação na sociedade (POPKEWITZ, 2001, p. 106). Nesse movimento, entendemos que o que essa noção

nos traz de mais importante para pensarmos os conhecimentos e as práticas pedagógicas é a possibilidade de visibilizarmos os mecanismos e as ferramentas utilizadas para traduzir e ordenar as disciplinas escolares. É também a partir dele que percebemos o quanto a produção de políticas curriculares *inovadoras* para a educação básica se entrelaça com a produção das disciplinas escolares, configurando certos *regimes de verdade* que nos permitem dizer *quem somos*, que ênfases *devemos* e *precisamos* dar em nossas formações e o que *devemos saber* nas posições de estudantes e professores. Em Ferreira & Gomes (2020), por exemplo, ao investigar a produção do currículo da disciplina escolar Ciências em um contexto de formação inicial específico – o Estágio Supervisionado –, vimos percebendo o quanto a noção de autonomia docente ganha centralidade na constituição de um *bom* professor para atuar no ensino deste componente curricular.

Entendendo as políticas de currículo como *práticas discursivas* que dialogam com os propósitos intencionados para a mudança, mas também com enunciados de outras formações discursivas, assumimos a perspectiva de Foucault (2012, p. 144) de que a *prática discursiva* é um “conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística, as condições de exercício da função enunciativa”. Nessa empreitada, percebemos os enunciados como as unidades de análise que constituem um certo discurso, com uma função enunciativa que põe em jogo unidades diversas. Tais enunciados formam o que podemos denominar de discurso, “um conjunto de enunciados que se apoia em um mesmo sistema de formação” (FOUCAULT, 2012, p. 131). É nesse sentido que, se a mudança pode ser compreendida a partir de relações entre conhecimento e poder que resultam em práticas específicas de regulação social, a reforma, como dimensão polí-

tica da transformação social, nos permite perceber as políticas de currículo como discurso. De acordo com Popkewitz (1997, p. 21):

Mais do que um processo formal para a descrição dos fatos, o atual discurso de reforma deve ser considerado como um elemento integral dos fatos e acordos estruturados da escolarização. Como primeira instituição a estabelecer a direção, a finalidade e a vontade da sociedade, a escola associa a organização política, a cultura, a economia e o estado moderno aos padrões cognitivos do indivíduo. A reforma educacional não transmite meramente informações em novas práticas. Definida como parte das relações sociais de escolarização, a reforma pode ser considerada como ponto estratégico no qual ocorre a modernização das instituições.

É em meio a tais reflexões que, na próxima seção, passamos a abordar os enunciados que, em reformas contemporâneas brasileiras relativas à formação de professores, apontam o que temos identificado como discursos *inovadores* para a área e, simultaneamente, como enunciados de práticas discursivas mais amplas que têm nos informado, historicamente, que professores *devemos* ser e o que *devemos* ensinar.

Investigando discursos *inovadores* nas políticas para a formação de professores

Investigando documentos/monumentos que instituem as diretrizes curriculares para a formação docente desde o início dos anos 2000 (BRASIL, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2015, 2019a e 2019b), observamos uma crescente preocupação em atender às demandas educacionais da sociedade, possibilitando uma revisão dos modelos em vigor, em certos casos sem o tempo necessário para uma avaliação das políticas e a observação dos efeitos da reforma. Ao apresentar recomendações para a superação de dificuldades encon-

tradas na educação básica, tais documentos defendem um *novo* paradigma a partir de três aspectos considerados centrais e já apontados em Terreri & Ferreira (2013, p. 1002): “uma articulação entre teoria e prática no processo formativo; uma formação baseada em um currículo por competências; uma efetiva aproximação entre as instituições formadoras e os sistemas públicos de ensino”. Com a publicação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) e da Resolução CNE/CP 2/2019 (BRASIL, 2019a), fica mais uma vez evidente essa ênfase na relação teoria e prática e em uma formação de professores pautada nas competências. Nos termos desse último documento, a formação docente envolveria o desenvolvimento de competências gerais, previstas na BNCC (BRASIL, 2018), e de competências gerais docentes, organizadas em torno do conhecimento e prática profissional e do engajamento profissional, bem como das habilidades a elas associadas. Também chama a atenção a forma como a relação teoria e prática passa a ser articulada, sendo compreendida como perpassando tanto os conhecimentos didático-pedagógicos quanto aqueles relativos às *áreas do conhecimento* ou dos componentes curriculares, devendo ser trabalhada na interação entre as instituições formadoras e o campo de atuação, constituído pelas instituições escolares.

Em produções anteriores (FERREIRA, 2015; FERREIRA, SANTOS & TERRERI, 2016; TERRERI & FERREIRA, 2013; FERREIRA & SANTOS, 2017), buscamos dar visibilidade aos sentidos de teoria e prática que têm sido produzidos nos discursos sobre as reformas curriculares recentes para a formação de professores. Nelas, vimos compreendendo esses sentidos sendo elaborados em meio a um *sistema de pensamento* (POPKEWITZ, 2001, 2008 e 2020) que, no campo educacional, tem apresentado o *novo* em oposição a algo que deve ser superado, esvaziando-o e reescrevendo-o para tornar aceitável e elegível a *novidade*. Em tal movimento, percebemos

que o binômio teoria/prática “tem se constituído como uma questão central para a formação de professores secundários no Brasil desde sua inauguração no ensino superior, nos anos de 1930” (FERREIRA, 2015, p. 276), circulando com força nos textos de reformas curriculares no país. Ao normatizar exigências para mudanças na formação de professores, as diretrizes vigentes até 2019 (BRASIL, 2015, p. 11), por exemplo, instituíram que a estrutura curricular de tais cursos deveria garantir, “ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência”.

É constante nos documentos/monumentos analisados um discurso sobre a urgência em mudar a relação entre teoria e prática, que deve, de forma *inovadora*, perpassar todas as atividades da estrutura organizacional e curricular dos cursos superiores de formação docente. Essa *inovação* é colocada em oposição à tradição que deve ser superada, trazendo, em seus enunciados, uma concepção de prática que, na relação com a teoria, a coloca “como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional” (BRASIL, 2001b, p. 9). Como meio de possibilitar o desenvolvimento desta diretriz, a *Prática como Componente Curricular* (PCC) emerge nos Pareceres CNE/CP 9/2001 (BRASIL, 2001a) e CNE/CP 28/2001 (BRASIL, 2001b) como uma importante *novidade*. Nessa perspectiva, a PCC conta com 400 horas que, como parte dessa *novidade*, devem ser distribuídas ao longo de toda a formação, com vistas a produzir articulações entre os conteúdos curriculares, outras atividades e o estágio curricular supervisionado, colaborando para a formação de uma *nova* identidade docente.

Tal como posto em cena em Terreri & Ferreira (2013, p. 1003), observamos nos discursos *inovadores* da reforma “a *dimensão prática* como um princípio organizador do currículo que deve estar presente ao longo de todo o curso”, ainda que os documentos apresentem uma determinada carga horária a ser garantida em certos tempos e espaços que, juntos, correspondem a um terço da carga horária mínima exigida: a PCC, o *Estágio Curricular Supervisionado* e as *Atividades Acadêmico-Científico-Culturais*. Percebemos que, ao intentar produzir *novos* sentidos para a teoria e a prática, tal *novidade* tem sido elaborada em meio às tradições disciplinares, em um processo no qual o *antigo* não se opõe ao *novo*, mas constitui o outro dessa relação. Na reforma recente, implementada pela Resolução CNE/CP 2/2019 (BRASIL, 2019a), isso aparece ainda mais dinamizado na própria menção à BNCC, que emerge como a referência que orienta as novas diretrizes para a formação de professores. Nesse movimento ambivalente, a *dimensão prática* é, a um só tempo, um princípio organizador de todo o currículo e um aspecto da formação inicial especificamente associado às disciplinas do curso, agora mediadas pela racionalidade das competências relacionadas à profissão docente e que, segundo a BNCC, devem ser desenvolvidas ao longo da educação básica. Assim, entendemos teoria e prática não em oposição, mas como um binômio inseparável em que a significação do primeiro termo não está dissociada do sentido do segundo, produzindo um *sistema de pensamento* que regula a formação de professores, em meio a relações de poder que produz efeitos de verdade. Em Ferreira, Santos & Terreri (2016) já sinalizamos que a esse binômio se associam vários outros, como aquele que produz, simultaneamente, as tradições e as *inovações* curriculares. Assumimos que “é em meio a esse sistema que nos definimos como ‘bons’ ou ‘maus’ professores de Ciências e Biologia, tomando decisões sobre ‘o que’ e ‘como’ ensinar em meio a discursos que nos constituem e nos posicionam no mundo” (FERREIRA, SANTOS & TERRERI, 2016, p. 504).

Nesse movimento, portanto, em diálogo com Goodson (1997) e Ferreira (2005 e 2007), os discursos da reforma não devem ser compreendidos em um movimento político de ruptura com as tradições curriculares, mas como dispositivos que emergem em meio a tais tradições. Tais dispositivos recontextualizam e hibridizam enunciados de discursos *inovadores* que, ao mesmo tempo em que representam continuidades com diversas tradições curriculares, criam *novas* regras em meio a um *sistema de pensamento* (POPKEWITZ, 2001, 2008 e 2020) que produz essa formação de professores no país.

Compreendendo a lógica disciplinar como o fiel da balança da Educação Básica

A década de 1990, no Brasil, foi marcada por uma série de reformas no cenário educacional. Os documentos que analisamos na seção anterior são parte desse movimento que, entre outras coisas, pretendeu dar mais organicidade à formação de professores no país, com vistas a atender demandas sociais contemporâneas. Tal movimento pode ser também observado quando tratamos da reforma curricular da educação básica e, mais contemporaneamente, da homologação da BNCC. Afinal, o texto da BNCC reintroduz, agora com caráter normativo mais estrito, as *áreas do conhecimento* como dispositivos que organizam o trabalho docente e os processos de ensino aprendizagem a serem conduzidos no âmbito da educação básica. Nela, a *novidade* não reside na emergência das áreas do conhecimento como um dispositivo que organiza tanto o conhecimento como o trabalho pedagógico – uma vez que o termo já vinha sendo enunciado em textos da reforma voltados para o ensino médio (BRASIL, 1998) –, mas na ampliação desse alcance para o conjunto da educação básica. Isso significa entender, por exemplo, que as mudanças em torno na organização curricular do ensino médio sina-

lizadas pela Lei n.º 13.415/2017 (BRASIL, 2017) enunciam sentidos que circulam pelos contextos de produção dos textos curriculares reformistas, tanto os que se ocupam dos referenciais para o ensino fundamental como aqueles que se referem à formação inicial de professores.

O recurso às *áreas do conhecimento* se justifica, nos textos reformistas, pelo fato de elas possibilitarem a comunicação entre os conhecimentos dos diferentes componentes curriculares. Tal opção vai ao encontro de anseios por integração curricular, buscando superar a fragmentação do conhecimento supostamente promovida pela lógica disciplinar de organização do currículo. O que chama a atenção, contudo, é a forma como essas áreas do conhecimento negociam sua emergência nessas políticas com as tradições disciplinares. Em produções anteriores (CHARRET & FERREIRA, 2019; SANTOS, 2017), demos visibilidade a como as áreas do conhecimento vão se constituindo, nas políticas para o ensino médio, reguladas pelos padrões e regras da organização disciplinar. Uma evidência dessa questão pode ser vista no modo como a Matemática – uma disciplina escolar tradicional e de grande prestígio – vai ser assumida, no *novo* ensino médio (BRASIL, 2017), como uma *área do conhecimento* de forma isolada dos outros componentes curriculares (SANTOS, 2017). Tal evidência se ratifica no texto da BNCC, no qual a Língua Portuguesa e a Matemática, diferentemente dos outros componentes curriculares, constituem *áreas do conhecimento* que se confundem com a lógica disciplinar (CHARRET & FERREIRA, 2019). Também no ensino fundamental, o texto da BNCC enuncia a Matemática e as Ciências da Natureza como *áreas do conhecimento*, em um movimento no qual ambas se associam a apenas uma disciplina escolar.

Assim, ainda que pensadas em uma perspectiva que aposta na integração e no esmaecimento das fronteiras disciplinares, é na

lógica disciplinar de organização do trabalho pedagógico que os textos das políticas recentes se assentam. O que, para alguns, pode ser uma contradição, é compreendido por nós como parte de um conjunto de efeitos que decorrem das regras discursivas instituídas pelos sistemas de pensamento que regem a educação básica e a formação de professores. Assim, o que nos parece interessante ressaltar, a partir da análise desse conjunto de documentos/monumentos, é a forma pela qual as disciplinas escolares parecem se reatualizar no cenário educacional brasileiro. Ainda que esse conjunto de políticas não esteja assentado em uma racionalidade disciplinar, já que algumas das grandes *novidades* anunciadas parecem ser a reintrodução do princípio da *interdisciplinaridade* e a organização por meio de *áreas do conhecimento*, são as disciplinas escolares que acabam ditando o que aparece como a regularidade no discurso reformista. Dito de outro modo, ao propor *novas* formas de organização curricular, as políticas contemporâneas não se contrapõem ao que tem se constituído como tradição tanto para a educação básica como para a formação de professores. De modo distinto, elas nos permitem perceber suas proposições como em um contínuo em função do qual se organizam. Nesse sentido, tal como nas disciplinas escolares, percebemos uma *alquimia* (POPKEWITZ, 2008) que organiza as tais *áreas do conhecimento*, por meio de processos de tradução, de filtragem e de ressignificação, os quais instituem discursos que passam a regular os sujeitos docentes e discentes dessa etapa de ensino no país.

Considerações Finais

Na análise aqui empreendida, em meio aos nossos interesses de pesquisa articulados em torno do *Grupo de Estudos em História do Currículo*, buscamos visibilizar enunciados que têm constituído a reforma curricular brasileira tanto na educação básica quanto na formação de professores. Como já explicitado, temos percebido as

políticas que constituem tais reformas sendo produzidas em meio a uma *alquimia* (POPKEWITZ, 2008) que traduz não só conhecimentos de campos científicos para as disciplinas escolares, como reúne enunciados diversos acerca da educação em torno de políticas específicas para a reforma curricular pretendida. Tais políticas irrompem em meio a dinâmicas discursivas próprias, produzindo formas particulares de pensarmos e de concebermos a educação e seus sujeitos. Tal *sistema de pensamento* (POPKEWITZ, 2001, 2008 e 2020) coloca a tradição e a *inovação* não em pólos opostos, mas em um jogo de relações que produz valores a partir dos quais categorizamos o *bom* (e o *mau*) ensino, definindo o que *é* (ou *não é*) uma educação de qualidade no país. É nesse sentido que, em um movimento que pretende a mudança curricular, enunciados tradicionais e *inovadores* se mesclam e se “reatualizam, promovendo processos de estabilidade curricular, tensionando ainda mais o binômio estabilidade/mudança. Ao dar visibilidade aos discursos que têm produzido, historicamente, os *sistemas de pensamento* a partir dos quais nos permitimos pensar o que constituem as normalidades no processo educacional, percebemos o quão poderoso o discurso disciplinar tem sido. Afinal, as disciplinas escolares têm sustentado não só as práticas na educação básica e na formação de professores como a formulação das políticas que pretendem reformá-las. Radicalizar a crítica às disciplinas escolares é, portanto, o que nos permite pensar outras formas de organizar a educação ao invés de apenas continuarmos nos movendo de um lado para o outro dentro da mesma *estrutura*.

Referências

BALL, Stephen. What is policy? Texts, trajectories and toolboxes. *Discourse*, London, v. 13, n. 2, p. 10-17, 1993.

BALL, Stephen. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. *Currículo sem Fronteiras*, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 96-116, 2001.

BOWE, Richard; BALL, Stephen; GOLD, Anne. (org.). **Reforming education and changing schools: case studies in policy sociology.** Londres/NY: Routledge, 1992.

BRASIL. **Resolução CEB/CNE nº 3/1998.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 9/2001.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. 2001a.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 28/2001.** Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001 e discorre sobre a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. 2001b.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 1/2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. 2002a.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2/2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. 2002b.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2/2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.415/2017.** Altera as Leis nos 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494/2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452/1943, e o Decreto-Lei no 236/1967; revoga a Lei no 11.161/2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília. 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2/2019.** 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). 2019a.

BRASIL. Parecer CNE/CP no 22/2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e a Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC – Formação). 2019b.

CHARRET, Heloize da Cunha. **Integração curricular nas reformas do Ensino Médio**: estabilidade e mudança no embate entre as áreas de conhecimentos e as disciplinas escolares. Tese de Doutorado. UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2019.

CHARRET, Heloize da Cunha; FERREIRA, Marcia Serra. Sentidos de integração curricular nas reformas recentes do ensino médio: entre as áreas do conhecimento e a organização disciplinar. **e-Curriculum** (PUCSP), v. 17, p. 1587-1603, 2019.

FERREIRA, Marcia Serra. **A disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II**. Tese de Doutorado. UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2005.

FERREIRA, Marcia Serra. Investigando os rumos da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1970). **Educação em Revista**, 45, p. 127-144, 2007.

FERREIRA, Marcia Serra. História do Currículo e das Disciplinas: apontamentos de pesquisa. *In*: André Márcio Picanço Favacho; José Augusto Pacheco; Shirlei Rezende Sales. (org.). **Currículo, conhecimento e avaliação**: divergências e tensões. 1ª ed. Curitiba: CRV, p. 75- 88, 2013.

FERREIRA, Marcia Serra. História do Currículo e das Disciplinas: produzindo uma abordagem discursiva para investigar a formação inicial de professores nas Ciências Biológicas. *In*: Miriam Leite; Carmen Gabriel. (org.). **Linguagem, Discurso, Pesquisa e Educação**. 1ª ed. Petrópolis: De Petrus; Rio de Janeiro: FAPERJ, 2015, p. 265-284.

FERREIRA, Marcia Serra; GOMES, Maria Margarida. Currículo de Ciências: a alquimia das disciplinas escolares e a produção da autonomia docente. **Roteiro**, v. 46, p. e23827, 2020.

FERREIRA, Marcia Serra; MARSICO, Juliana. Historicizar os currículos em tempos recentes: regulações e efeitos no ensino e na formação de

professores em Ciências e Biologia. *In*: Marcia Serra Ferreira; Silvia Nogueira Chaves; Antonio Carlos Rodrigues de Amorim; Maria Luiza de Araújo Gastal; Sandra Nazaré Dias Bastos. (org.). **Vidas que ensinam o ensino da vida**. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020, p. 165-179.

FERREIRA, Marcia Serra; SANTOS, André Vitor Fernandes dos. Discursos curriculares no/do tempo presente: subsídios para uma articulação entre a História e as Políticas de Currículo. *In*: Alice Casimiro Lopes; Marcia Betania Oliveira. (org.). **Políticas de currículo**: pesquisas e articulações discursivas. 1ª ed. Curitiba: CRV, 2017, p. 55-78.

FERREIRA, Marcia Serra; SANTOS, André Vitor Fernandes dos; MARSICO, Juliana. Investigando a história de reformas curriculares brasileiras no tempo presente: a inovação curricular em pauta. *In*: MEMORIAS XII CONGRESO IBEROAMERICANO DE HISTORIA DE LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA. MEDELLIN: Universidad de Antioquia, 2016, p. 727-742.

FERREIRA, Marcia Serra; SANTOS, André Vitor Fernandes dos; TERRERI, Letícia. Currículo da formação de professores nas Ciências Biológicas: por uma abordagem discursiva para investigar a relação entre teoria e prática. *ETD*, v. 18, p. 495-510, 2016.

FERREIRA, Marcia Serra; SOUZA, Priscila Feitosa de; FONSECA, Liliame Ramos da; ETTER, Fernanda; SANTOS, André Vitor Fernandes dos. Reformas curriculares do/no tempo presente: investigando a Prática como Componente Curricular na Licenciatura em Ciências Biológicas. *In*: Adriana Mohr; Hamilton de Godoy Wielewicksi. (org.). **Prática como Componente Curricular**: que novidade é essa 15 anos depois? 1ª ed. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2017, p. 39-57.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

GOODSON, Ivor Frederick. **A construção social do currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

MARSICO, Juliana. **Formação de professores e a constituição de subjetividades**: uma abordagem discursiva do currículo na Educação de

Jovens e Adultos. Tese de Doutorado. UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2018.

MARSICO, Juliana; FERREIRA, Marcia Serra. Produzindo currículos e professores de Ciências na EJA: entre normalizações e deslocamentos. **Teias**, v. 19, p. 161-175, 2018.

POPKEWITZ, Thomas. História do Currículo, regulação social e poder. In: Tomaz Tadeu da Silva (org.) **O sujeito da educação**: estudos foucaultianos. Petrópolis: Vozes, 1994, p. 173-210.

POPKEWITZ, Thomas. **Reforma educacional**: uma política sociológica – poder e conhecimento em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

POPKEWITZ, Thomas. **Lutando em defesa da alma**: a política do ensino e a construção do professor. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

POPKEWITZ, Thomas. **Cosmopolitanism and the age of school reform**: Science, education, and making society by making the child. New York: Routledge, 2008.

POPKEWITZ, Thomas. Estudos curriculares, história do currículo e teoria curricular: a razão da razão. **Em Aberto**, Brasília, v. 33, n. 107, p. 47-68, jan./abr. 2020.

SANTOS, André Vitor Fernandes dos. **Regularidades discursivas sobre mudança curricular e a produção de subjetividades no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)**. Tese de Doutorado. UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2017.

SANTOS, André Vitor Fernandes dos; FERREIRA, Marcia Serra. História da disciplina escolar Educação Ambiental em Armação dos Búzios, RJ: entre necessidades e condições de emergência de uma inovação curricular. **Pedagogia y Saberes**, v. 42, p. 153-165, 2015.

SANTOS, André Vitor Fernandes dos; FERREIRA, Marcia Serra. Currículo Nacional Comum: uma questão de qualidade? **Em Aberto - Inep**, v. 33, p. 27-44, 2020.

TERRERI, Letícia; FERREIRA, Marcia Serra. Políticas Curriculares na formação de professores: sentidos de teoria e prática nas Ciências Biológicas. **Revista Educação Pública**, v. 22, p. 999-1020, 2013.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

Sobre os Autores

Marcia Serra Ferreira. Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pela UFRJ, Mestre em Educação pela PUC-Rio e Doutora em Educação pela UFRJ. É professora associada da Faculdade de Educação da mesma instituição, atuando na Licenciatura em Ciências Biológicas, no Programa de Pós-Graduação em Educação e no Mestrado Profissional em “Ensino de Biologia. É pesquisadora nível 1D do CNPq e Cientista” do Estado do Rio de Janeiro (CNE/Faperj), coordenando o *Grupo de Estudos em História do Currículo*, no âmbito do NEC/UFRJ. Foi Presidenta da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), eleita para o biênio 2018-2019.

André Vítor Fernandes dos Santos. Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pela UFRJ, Mestre e Doutor em Educação pela mesma instituição. É Professor Adjunto da Faculdade UnB Planaltina da Universidade de Brasília (FUP-UnB), atuando na Licenciatura em Ciências Naturais e no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. É pesquisador associado ao *Grupo de Estudos em História do Currículo*, no âmbito do NEC/UFRJ.

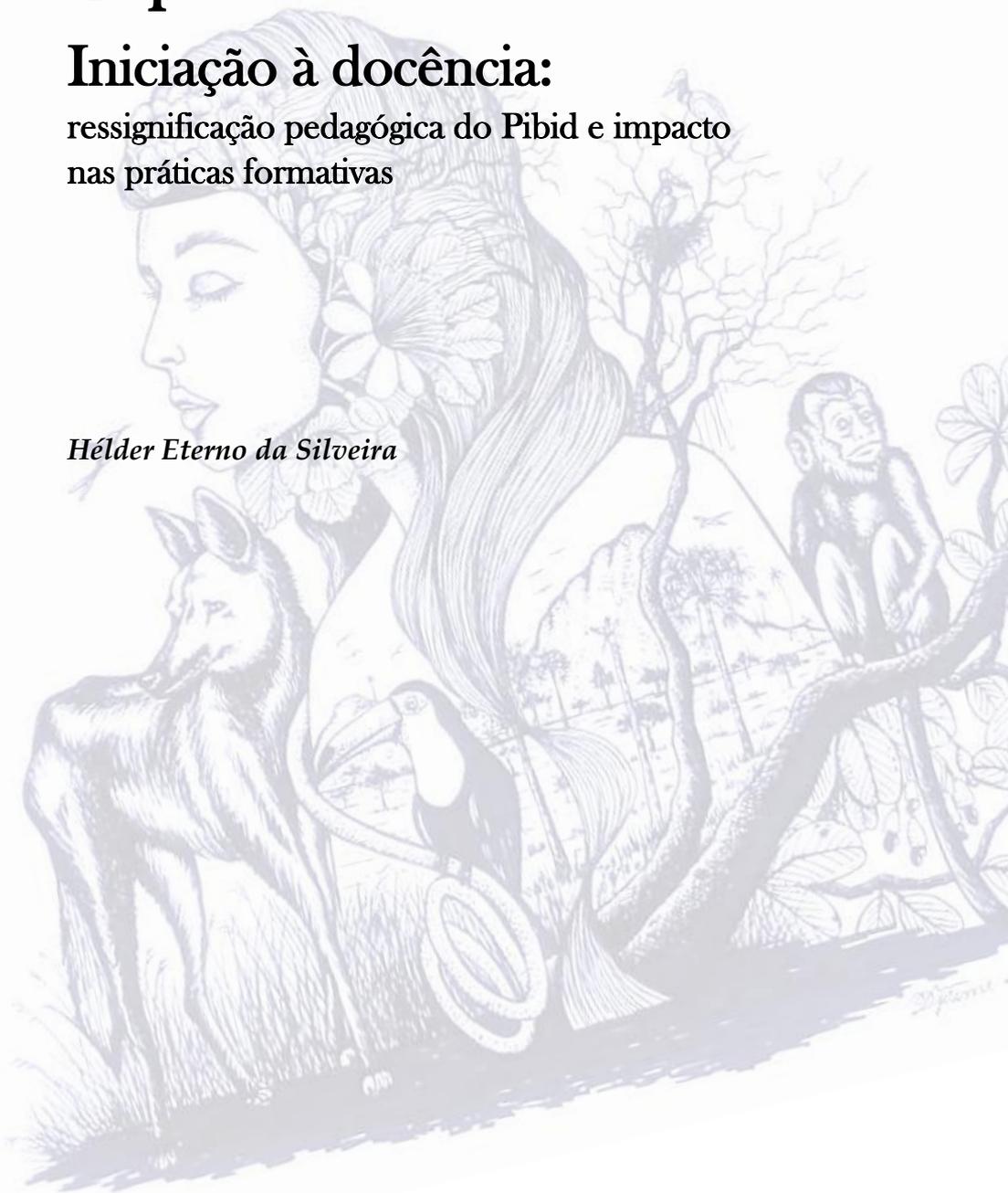
Juliana Marsico. Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), Mestre em Ecologia e Doutora em Educação, com toda a formação na UFRJ. É professora adjunta da Faculdade de Educação da mesma instituição, atuando na Licenciatura em Ciências Biológicas, na Pedagogia e no Mestrado Profissional em Ensino de Biologia. É vice coordenadora do *Grupo de Estudos em História do Currículo*, no âmbito do NEC/UFRJ. Faz parte da Diretoria Executiva da Regional RJ/ES da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), eleita para o biênio 2020-2021.

Capítulo 8

Iniciação à docência:

ressignificação pedagógica do Pibid e impacto nas práticas formativas

Hélder Eterno da Silveira



O ensino de ciências no Brasil tem vivenciado importantes e significativas mudanças relacionadas aos *modus operandi* de atuação das/dos docentes da Educação Básica. Essas mudanças, sobretudo, surgem do processo de formação de professoras(es) nas instituições formadoras que vem se adensando pelas reflexões, pesquisas, ações extensionistas e articulações com as escolas de educação básica. Porém, parece que essas mudanças são, ainda, insuficientes para o que, de fato, é necessário ao processo educacional nas aulas de ciências.

Os momentos de ensino, praticado nessas aulas, são sempre ricos de detalhes e complexificações pela diversidade de pessoas, de culturas, de aprendizagens, de credos, de concepções de mundo e da própria ideia da função daquilo que se ensina. Assim, o ensino de ciências se configura como um campo rico para as pesquisas em educação, bem como para o próprio processo de formação de novas/novas docentes.

Uma escola com muitos elementos de diversificação torna a experiência da formação inicial e continuada, igualmente, complexa. Isso rompe com a ideia de que formar professoras(es) para atuarem no ensino dos conteúdos escolares é algo trivial e simples de se fazer. Noutra vertente, não é o acúmulo de um conjunto de conteúdos escolares que formam um bom professor e uma boa professora. Tampouco, experiências esparsas sobre a didática escolar forma docentes capazes de atuarem em realidades altamente complexas.

A formação docente é um campo específico que mobiliza diferentes aprendizagens profissionais das quais, apenas em uma etapa inicial formativa, torna-se insuficiente para a atuação em situações diversas que emergem da prática didático-pedagógica. A formação, nessa linha, é um *continuum* que implica em etapas importantes, que aqui defendo:

- desconstrução e ressignificação de concepções prévias sobre a escola, o exercício profissional, o papel da docência para o desenvolvimento social e humano;
- construção e reconstrução de valores pedagógicos, antropológicos e didáticos que possam auxiliar em processos de intervenção;
- percepção da realidade estudantil, suas características e diversidades;
- compreensão do processo didático como elemento fundante da práxis pedagógica;
- atuação e reflexão de contextos reais, por meio do diálogo com os membros da escola;
- mobilização de conhecimentos teóricos e práticos para o exercício profissional;
- compreensão pedagógica, conceitual e epistemológica do objeto de ensino;
- obtenção de saberes técnicos, instrumentais e conceituais para a intervenção em realidades educacionais.

É nesse complexo de etapas formativas que adentro na formação de professores e professoras. Porém, antes de mais nada é importante salientar que, a despeito de todos os itens apontados, há de se considerar que as/os docentes estão envolvidos em uma atmosfera que interfere, sobretudo, em seu fazer profissional, como: o reconhecimento salarial e social, as condições objetivas de trabalho, a dificuldade de as/os professoras (es) se manterem em uma única escola, a infraestrutura física das instituições de ensino, a ausência do apoio pedagógico dentre das instituições escolares, dentre outros. São fatores, por sim, imperativos ao modo com que as/os docentes

atuam e são, igualmente, importantes para a compreensão do trabalho docente.

Porém, sem negar a multiplicidade desses fatores e seus interferentes na educação em ciências, este texto – resultado de discussão realizada no Encontro Regional de Ensino de Biologia, no ano de 2019 –, visa acompanhar as políticas de formação de professores e de iniciação à docência a fim de verificarmos as mudanças geradas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e que fizeram dele uma das principais políticas de valorização do magistério no país. Para situar este assunto, é necessário dizer de onde eu falo.

Professor e pesquisador no campo da educação em ciências, optei por fazer recorte sobre as políticas de formação docente e o processo de aperfeiçoamento da docência. Tive uma única opção de vida: ser professor! E o fiz consciente dos desafios e das possibilidades, pois me via atuando em escolas desde minha adolescência. Essa opção, ao certo, foi questionada por minha família que elegia profissões que não tem nenhuma relação com minhas escolhas, como o direito, a medicina ou a engenharia.

Essa situação ainda é comum no cotidiano das escolhas profissionais dos jovens, pois existe uma representação social de que tais profissões são de maior valor quando comparadas com a docência. Mas, não me iludi com isso. Queria ser professor e fiz licenciatura para isso. Mesmo sem saber ao certo o que me aguardava cursei química – licenciatura, e me empolguei logo nas primeiras discussões sobre a escola. Graduei-me e atuei na escola de educação básica, tanto pública quanto privada, em turmas do ensino fundamental e médio.

A experiência adquirida no cotidiano da escola foi maior que a experiência obtida na formação, pois me via desafiado diuturnamente para a atuação no ensino de química. Era necessário compreender bem o que eu estava ensinando para – de fato –, ensinar. Foi necessário também aprender a me relacionar com as/os estudantes a fim de implicá-los no processo escolar. Diariamente via a necessidade de buscar sentidos às leituras da graduação e às formas de ensinar ciências. No começo me senti sozinho, pois não via o mesmo entusiasmo em outros colegas que atuavam na escola. Sempre me questionava o porquê dessa situação. Não encontrava respostas, mas compreendi – a posteriori –, que a rede de determinantes e a atmosfera onde as/os docentes estão envoltos promovem aproximações e distanciamentos do exercício profissional. Ainda, assim, insisti em minha escolha.

Continuei meus estudos e fiz especialização em ensino de ciências, mestrado e doutorado em educação, sempre preocupado com a formação de professores e professoras. Iniciei carreira no ensino superior, no campo da educação, e logo me envolvi em programas de formação inicial e continuada de docentes da educação básica. Dentre esses programas, me envolvi em um que foi lançado em 2007, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), proposto pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) do Ministério da Educação.

O programa era interessante, apesar de sua novidade no âmbito das ações e fomento público. Várias universidades se envolveram, inclusive, a UFU, na qual sou professor efetivo. Atuei no Pibid e coordenei a ação na Universidade o que me possibilitou diálogo com vários colegas que atuam com formação docente. Novas experiências, novas trocas que me constituíram como docentes e me

fizeram perceber que o conhecimento científico era mais um entre tantos outros de igual importância, valor e significado.

Naturalmente assumi cargos de gestão e me vi em situação de coordenar as ações de valorização do magistério no âmbito das políticas públicas nacionais, a partir de um convite para integrar a agência Capes do Ministério da Educação. Lá se intensificou meu contato com estudiosos e estudiosas, pesquisadores e pesquisadoras, professoras(es) atuantes na escola e na formação, incluindo formuladores de políticas públicas.

Essa, sem dúvida, foi uma etapa importante de minha formação profissional. Outro doutoramento, recheado de vivências concretas no campo da construção das políticas públicas, seu gerenciamento, avaliação e reordenamento. A compreensão de como funciona o cotidiano do Ministério da Educação me possibilitou construir redes importantes que ajudaram a ampliar minha compreensão sobre escola, formação de professoras(es) e investimentos públicos educacionais. Era grande o desafio, pois tinha que conciliar situações muito diversas sobre formação de professoras e de professoras em um país continental, fazendo-me rever as matrizes que fundamentam a docência e a escola, em si.

Apresentando o quadro teórico

Nesse emaranhado de novidade em que estava inserido, revisei os marcos teóricos para me auxiliar na produção das políticas públicas que foram implementadas ou reordenadas na CAPES. Além disso, tive a oportunidade de conhecer vários autores que, em diálogos mais informais, revelavam suas percepções sobre a docência, como o Prof. António Nóvoa, Prof. Maurice Tardif, Profa. Selma Pimenta Garrido, Prof. Lee Shulman dentre outros.

De cada diálogo que tive com esses autores, pude compreender um pouco mais sobre suas percepções do exercício profissional. As compreensões são parecidas e vão ao encontro de várias coisas que eu acredito para o processo da docência e da formação. Dentre elas, inicio com algumas ideias de Shulman que pude perceber em curso oferecido pelo autor na Stanford University:

No passado, tanto as ações dos formuladores das políticas públicas como dos formadores de professores foram consistentes com a fórmula segundo a qual o ensino requer habilidades básicas, conhecimento de conteúdo e habilidades pedagógicas gerais. Avaliações de professores na maioria dos estados americanos consistem em algum tipo de combinação de testes de habilidades básicas, um exame de competência no conteúdo ensinado e observações de aula para garantir a presença de certas condutas gerais de ordem pedagógica. Dessa forma, eu diria que o ensino é trivializado, suas complexidades são ignoradas e suas demandas, reduzidas. Os próprios professores têm dificuldade para articular o que sabem e como o sabem. (SHULMAN, 2014, p. 203).

Esse autor destaca algo que sempre me incomodou: será que na formação de professoras e de professores bastaria oferecer aos estudantes um conjunto de conhecimentos e de vivências na escola a fim de qualificá-los para o exercício profissional? Shulman aponta que não, pois isso, até certo ponto, simplificaria de tal modo a formação que, em várias medidas, ela não precisaria ser oferecida em nível superior. Ignorar complexidades da escola é tornar o ensino trivial. O modo com que os professores e as professoras atuam, inclusive, deve ser elemento de articulação interna daquilo que se sabe e do como sabem. Deste modo, pensar em políticas indutórias de formação docente, de currículo e de ensino devem considerar o que, de fato, se faz no interior da escola. Para Shulman (2014) a base do

conhecimento não pode se fundamentar apenas no olhar do pesquisador para a escola, sob o risco de minimizarmos o complexo de relações presentes nela, o contexto em sala de aula, as características físicas e psicológicas dos estudantes e o desenho de protótipos necessariamente avaliados por testes escolares.

Noutra vertente, a experiência dos docentes e a vivência profissional é um fator a ser considerado na própria elaboração das políticas indutórias de formação de professores, assim como mostra Nóvoa (2016): *“os próprios professores devem ter maior peso na capacitação de seus pares, colocando o conhecimento profissional no centro da formação e construindo um espaço que junte a realidade das escolas da rede com o conhecimento acadêmico”*.

Em entrevista ao periódico Nova Escola, Nóvoa afirma que é necessário que a formação parta de dentro da escola, não de fora; com elementos e padrões muitas vezes não percebidas da realidade escolar. O envolvimento docente é uma premissa para Nóvoa e para Shulman que veem na experiência oportunidades importantes para a construção de um *modus operandi* de fazer a formação. Ao certo consideram os limites daquilo que o professor e a professora da escola sabem sobre as atualizações trazidas no campo da produção de conhecimentos. Por esse motivo, defendem – igualmente –, que o processo formativo deve partir da interrelação dos/das docentes das escolas com as/os formadores que atuam na academia.

Defendo, como esses autores, que a formação docente para atuação na escola não pode ser uma via de mão única, em que os saberes são construídos a partir do aprofundamento teórico sobre a escola. Isso seria diminuir e desconsiderar suas características, suas especificidades e seus elementos integradores. Cada realidade possui padrões próprios que, no conjunto do debate e na emergência

das concepções sobre o fazer escolar devem vir à tona no processo formativo. A esse respeito, Nóvoa (2016) mostra que:

A colegialidade, a partilha e as culturas colaborativas não se impõem por via administrativa ou decisão superior. A formação de professores é essencial para consolidar parcerias no interior e no exterior do mundo profissional e para reforçar o trabalho cooperativo. O exemplo de outras profissões pode inspirar os professores: a forma como elas construíram parcerias entre o mundo profissional e o universitário, criaram processos de integração dos mais jovens, concederam uma grande centralidade aos profissionais mais prestigiados ou se predispuseram a prestar contas públicas do seu trabalho são realidades para as quais vale a pena olhar com atenção.

Nessa direção, ao me ver desafiado a elaborar proposta de formação de professoras e de professores, no campo das políticas públicas, em um país tão diverso, resolvi ouvir o que diziam os educadores e educadoras, especialistas no campo educacional, bem como as professoras e professores da educação básica. Essa escuta ocorreu durante o próprio reordenamento dos programas e projetos que eram construídos no âmbito da CAPES/MEC. Promovemos debates, discussões, momentos de diálogo com a comunidade acadêmica e com a comunidade escolar, com as entidades de classe e com as associações científicas.

Esse movimento nos levou a perceber aquilo que Tardif (2000) vem mostrando: “Enfim, cada vez mais os estudos sobre os saberes docentes vêm se constituindo como possibilidade de análise de processos de formação e profissionalização dos professores”. Tenho defendido que a ideia de saberes proposta por Tardif é interessante, mas não dá conta do que Shulman explica sobre a experiência. Para mim, são dimensões da formação que mobilizam, conjunta-

mente, vários saberes para a atuação profissional: dimensão conceitual, dimensão estética, dimensão ética e política, dimensão técnica e instrumental, dimensão prática e experiencial, dimensão pedagógica, dimensão epistemológica. Esse conjunto, presente no processo formativo, inicial ou continuado, compõe elementos importantes a ser considerando no diálogo e na colegialidade proposta por Nóvoa.

Assim, foi necessário sair de um lugar comum da formação que vê, num polo, a possibilidade de construir elementos suficientes para o exercício profissional. Em minhas próprias representações, o processo foi se adensando. Não obstante, via programas como o Pibid serem executados sem muita direção ou limitando-se à compreensão individual e não coletiva sobre a docência. Brasil a fora, esse programa ia considerando elementos diversos desse processo, sem muitas diretrizes assentadas em bases teóricas sólidas. Era necessário mudar! Era necessário dar uma roupagem pedagógica para o programa, a fim de ele atender o que os autores citados defendem: cultura colaborativa.

A (re) construção pedagógica do Pibid

Em 2013, percebi a necessidade de o Pibid passar por um redesenho pedagógico a fim de garantir que o processo de indução das ações nas instituições formadoras tivesse um caráter colaborativo e participativo. A política não podia se restringir a distribuir bolsas para estudantes dos cursos de licenciatura no país. Era necessário, antes de tudo, que fosse uma ação carregada de intencionalidade formativa que pudesse ajudar as/os docentes formadoras(es) a compreender a dimensão do trabalho docente. Do mesmo modo, era importante defender a colegialidade na construção de política pública.

Antes de adentrar na busca dessa colegialidade, faço apenas uma atualização. O Pibid foi um programa criado em 2007 e implementado em 2009 nas Instituições de Ensino. Tinha como foco as áreas da ciência e a matemática, pois se achava que a distribuição de bolsas aos estudantes da licenciatura aumentaria o interesse deles para o exercício profissional nessas áreas. O programa se apresentou como uma ação que envolvia professoras(es) das escolas públicas, docentes das IES e estudantes das licenciaturas.

Porém, não se sabia – ao certo – o papel de cada um desses perfis no programa. Qual a função do professor e da professora, chamados de supervisoras(es)? Qual o papel das/dos coordenadoras(es)? O que fariam as/os estudantes no interior das escolas? Essas perguntas – sem resposta –, faziam com que a política se resumisse na concessão de bolsas sem que isso orientasse as instituições envolvidas em uma proposta articulada e coordenada de formação docente. Não obstante, as ações eram realizadas conforme o interesse dos/das envolvidas(os), gerando diversos problemas de ordem prática para o acompanhamento do programa.

Isso ocorreu de 2009 a 2012. Em 2013, optamos por ouvir a comunidade acadêmica, as/os estudantes do programa, as/os especialistas e as/os docentes envolvidas(os) na ação. Foi uma consulta pública que envolveu 37.000 respondentes, cuja síntese pode ser verificada no trabalho da Fundação Carlos Chagas, conduzido pelas professoras Marli André e Bernadette Gatti (2014). Ademais, conduzimos uma escuta com mais de 2.500 especialistas para que pudéssemos produzir normativas específicas sobre o Pibid.

Das muitas sugestões apresentadas pelos especialistas e envolvidos no programa, uma dizia das múltiplas compreensões sobre o que era “iniciação à docência”. Esse termo se confundia com o es-

tágio ou com ações disciplinares dos projetos pedagógicos. Foi necessário que um novo documento colocasse em evidência a compreensão sobre o que, de fato, se pretendia o programa. Deste modo, a iniciação foi compreendida como uma introdução à cultura da docência, seus elementos integrados e instrumentos. Na portaria 96/2013 da Capes encontramos que promover a iniciação à docência é:

inserir os licenciandos no cotidiano de escolas públicas de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; (Art. 4º.)

Esse objetivo lança um modo de ação comum para todos os projetos apresentados, ou seja, a compreensão do início da docência passava pela inserção e imersão das/dos estudantes no cotidiano das escolas. Era necessário que essas/esses estudantes se envolvessem no fazer pedagógico, sem assumir o exercício didático. Deste modo, o mergulho da vida da escola visava, então, “contribuir para que os estudantes de licenciatura se inserirem na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente.” Não bastaria, portanto, um conjunto de estudos sobre a escola. Era necessário que as/os licenciandos acompanhassem a rotina, as reuniões, as atividades escolares, os debates promovidos pela equipe pedagógica, o enfrentamento dos problemas educacionais e tantos outros fatores que pudessem contribuir para se constituir uma nova concepção sobre a educação.

A iniciação à docência era a entrada na cultura escolar que possui diferentes pessoas envolvidas, contextos distintos e realida-

des características. Noutra direção, a iniciação à docência compreendia um fazer pedagógico intencional muito além da própria distribuição e concessão de bolsas. Era necessário formar rede entre os envolvidos e gerar um coletivo de produções e ações que contribuísse para um diálogo contínuo. Para tanto, construímos uma normativa que continham ações desejáveis a ser realizadas no Pibid:

Art. 6º O projeto institucional deve abranger diferentes características e dimensões da iniciação à docência, entre as quais: I – estudo do contexto educacional envolvendo ações nos diferentes espaços escolares, como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliers, secretarias; II – desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o processo de ensino-aprendizagem; III – planejamento e execução de atividades nos espaços formativos (escolas de educação básica e IES a eles agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento), desenvolvidas em níveis crescentes de complexidade em direção à autonomia do aluno em formação; IV – participação nas atividades de planejamento do projeto pedagógico da escola, bem como participação nas reuniões pedagógicas; V – análise do processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos ligados ao subprojeto e também das diretrizes e currículos educacionais da educação básica; VI – leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais para o estudo de casos didático-pedagógicos; VII – cotejamento da análise de casos didático-pedagógicos com a prática e a experiência dos professores das escolas de educação básica, em articulação com seus saberes sobre a escola e sobre a mediação didática dos conteúdos; VIII – desenvolvimento, testagem, execução e avaliação de estratégias didático-pedagógicas e instrumentos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos didáticos; IX – elaboração de ações no espaço escolar a partir do diálogo

e da articulação dos membros do programa, e destes com a comunidade. X – sistematização e registro das atividades em portfólio ou instrumento equivalente de acompanhamento; XI – desenvolvimento de ações que estimulem a inovação, a ética profissional, a criatividade, a inventividade e a interação dos pares.

A diversificação das ações e das práticas formativas foi um princípio do programa a fim de promover que a entrada na cultura da docência oportunizasse aos estudantes desconstruir os modos de pensar sobre o trabalho no magistério. E, sem dúvida, este era o grande desafio: desconstruir representações e formas de agir nas escolas. Não bastaria estudar a escola de longe, pois o programa defendia que a escola deveria ser vista de dentro para fora. Portanto, várias ações passaram a ser propostas nos projetos enviados à Capes, das quais: momentos de discussão com as/os formadoras(es); criação de recursos e materiais pedagógicos; estruturação de sequências didáticas; avaliação do fazer e da rotina pedagógica; interação com as/os estudantes da educação básica, bem como seus professores, professoras e demais servidores e servidoras.

Isso foi se adensando e espalhando nos projetos que propuseram novas conversas sobre a escola por meio de seus atores. Ademais, defendeu-se a necessidade de promover momentos que fossem sequenciais e diversos. A figura 01 representa um pouco das diretrizes do programa. Iniciar na docência, por meio do Pibid era, portanto, buscar ampliar os saberes sobre a escola, por meio da diversificação de práticas formativas, com mediação qualificada em busca de construir experiências sobre o modo de trabalho no magistério. Isso, com alguma frequência, era debatido em eventos que aconteciam nas diversas instituições formadoras.



Figura 01. O Pibid e suas diretrizes. Produção do autor.

O programa, assim, foi ganhando corpo e forma de modo a superar perspectivas meramente instrumentais e técnicas da docência. Sem desconsiderar a importância dessas perspectivas, o Pibid ampliou essa ideia e buscou induzir que as/os estudantes tivessem novos olhares e novas ações intervencionistas no campo de sua futura atuação profissional. Mais e mais, se compreendia que a iniciação à docência não era um mero projeto de inserção na escola. Antes de tudo, era a oportunidade de viver naquele ambiente e olhá-lo com os olhos de pessoas que ali estavam, cuja capacidade de perceber elementos do cotidiano era própria deles mesmos. Sem dúvida, as/os docentes formadoras(es) também se enriqueciam com a ação de suas/seus estudantes no interior da escola, pois tiveram a oportunidade de rever e revisitar a escola por meio das proposições realizadas pelos grupos formados.

Não obstante, o programa foi se desenhando como uma proposta que alcançou mais que a formação inicial, pois resultou em momentos tão interessantes de diálogo que contribuíram para a formação das/dos docentes da própria escola e das instituições de ensino superior. Consolidou-se, assim, bases para uma formação continuada pautada no estudo de casos reais, de intervenções qualificadas, de avaliação e de ressignificação de práticas didático-pedagógicas.

A ideia central do programa, assim, passava pela formação inicial e tinha impactos na formação continuada, pois aliava os saberes teórico-práticos das/dos docentes da educação básica, os saberes acadêmicos das/dos docentes universitários e as ideias que as/os licenciandos tinham sobre a prática pedagógica. Isso tudo era inserido no mesmo contexto de debate, de discussão, de ressignificação e apropriação, de modo a promover um desequilíbrio naquilo que se pensa sobre a escola. Esse desequilíbrio cognitivo era o caminho para que as/os estudantes se manifestassem por meio da produção discursiva e de narrativas sobre a escola, oportunizando que as/os formadoras(es) identificassem elementos que precisavam ser melhorados para o futuro exercício da profissão.

As ações, conforme sugerem a figura 02, deveriam ser organizadas em níveis crescentes de complexidade e do desenvolvimento de autonomia, levando as/os participantes a ser ver diante de situações que exijam a tomada de decisões, a intervenção, o diálogo, a produção em grupo, a reflexão e a consolidação da autonomia, desejável à prática pedagógica.



Figura 02. Os membros do programa e suas concepções. Produção do autor.

Um dos elementos principais do programa foi o necessário registro das ações observadas e seu cotejamento com aspectos teóricos a partir das reflexões com as/os envolvidas(os) no programa. Essa normativa permite que os membros formadores do programa façam um acompanhamento mais fino sobre o movimento intelectual que se desenvolve sobre a docência, sobre o exercício profissional, sobre a propositura da escrita e sobre as práticas discursivas. Não bastava observar. O programa é, antes de tudo, uma ação preparatória para as práticas de reflexão, diálogo, proposição e intervenção educacional. São aprendizagens necessárias para a/o futura(o) docente.

Assim, o Pibid foi ganhando corpo e musculatura de um programa protagonista da formação de professores no Brasil, interferindo, inclusive na construção e elaboração dos próprios projetos

pedagógicos dos cursos de várias licenciaturas no país. A promoção de debates, de palestras, de eventos sobre o programa ocorreu nas diversas instituições participantes da ação. Em 2014, eram 313 IES que possuíam o Pibid e que mobilizaram seus membros a atuarem no programa por meio de ações que eram acompanhadas pela Capes.

A produção do programa bateu recordes em 2015, com inúmeros artigos, trabalhos apresentados em eventos, relatos de casos, sínteses de ações, produção bibliográfica e dissertações e teses que mostravam o quanto o Pibid impactava na formação docente e na valorização do magistério. Foi um programa que atravessou períodos complexos da política nacional com a mudança de vários gestores e gestoras no alto escalão da administração pública, mantendo-se como a única ação efetiva do governo federal de fomento à formação de professoras e professores nos anos de 2018 a 2020.

Considerações Finais

A formação de professores e de professoras no país atravessa um momento delicado que acompanha as crises vividas no país nos últimos anos. De um lado o crescimento de ações surgidas de 2003 a 2014, em gestões mais progressistas. Do outro lado, uma tentativa de retrocesso vindo de cortes orçamentários que foram aplicados na formação docente, resultando em importantes resistências para a manutenção das ações formativas.

Porém, toda resistência implica em perdas significativas. No caso do Brasil e dos programas de formação de professoras e de professores para a educação básica, houve perdas em ações como o Prodocência, o Observatório da Educação e o Programa Novos Ta-

lentos, todos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Todavia, um dos principais programas, como o Pibid manteve-se mesmo a tantas intempéries. Várias tentativas de reformulação foram feitas nessa ação, porém, não tiveram sucesso, uma vez que o programa teve forte participação de várias pessoas envolvidas em sua formulação.

A resistência para a manutenção do programa surgiu de seus membros e de pessoas que foram acionadas para sua defesa. Deste modo, agentes públicos, professores e professoras da educação básica e docentes das IES se manifestaram em prol do programa que, por sua vez, se manteve como base do fomento público à formação docente. Embora com alguns redimensionamentos o programa continua sendo um forte indutor à valorização da colegialidade, do trabalho coletivo, da mediação e intervenção qualificadas, da proposição de ações voltadas à melhoria e ao aperfeiçoamento da docência e do trabalho coletivo entre rede pública e IES.

Os envolvidos no programa conseguiram manter para todos as áreas do conhecimento um conjunto de bolsas que ajudaram os estudantes a se manterem na escola. Porém, houve perdas no fomento das ações, no custeio dos projetos e nos valores que eram aplicados para a produção científica e para a intervenção nas escolas. Os membros do programa tiveram que se reinventar para manter as ações e para garantir a base pedagógica do programa. Neste inteire, fizeram parcerias com as redes de ensino, com as próprias instituições formadoras, com as prefeitura e governo dos estados para auxiliarem os projetos em sua manutenção.

A rede constituída defendeu o desenho pedagógico e formativo do programa, seus princípios e objetivos, suas metas e ações, bem como suas características e natureza. Manteve-se a ideia que

iniciar a docência era oportunizar os discentes em formação a se manter na escola, a interagir com sua dinâmica, a dialogar sobre propostas e metodologias inovadoras, a pensar e propor ações de interação com os agentes escolares. As ações de intervenção se mantiveram, com o foco de fazer as/os estudantes a se manterem ativos no programa.

Ainda assim, parece ser necessário que – para além das iniciativas institucionais -, haja maior empenho político no acompanhamento e no fomento do programa. Entendo que o impacto da crise econômica, política e educacional alcançou o Pibid, mas, sem dúvida, é necessário mantê-lo como uma política pública central para a valorização da docência, para o enfrentamento dos desafios que se colocam no exercício do magistério e para a promoção de uma educação que se pautar no respeito à escola, seus membros e sua dinâmica.

Referências

BRASIL, 2013. **Portaria n. 096**, de 18 de julho de 2013. Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid).

GATTI, B.; ANDRÉ, M.; GIMENES, N. A. FERRAGUT, L. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)**. São Paulo: FCC/SEP, 2014, 120 p.

NOVOA, ANTÓNIO. Três bases para um novo modelo de formação. *In*: _____. **Nova Escola**, ed. 27, março 2016

SHULMAN, L., “Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform”, a **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, primavera 1987 (Copyright by the President and Fellows of Harvard College). Traduzido e publicado com autorização. Tradução de Leda Beck e revisão

técnica de Paula Louzano. Cadernos Cenpec. São Paulo, v. 4, n. 2. p. 196-229, dez. 2014.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

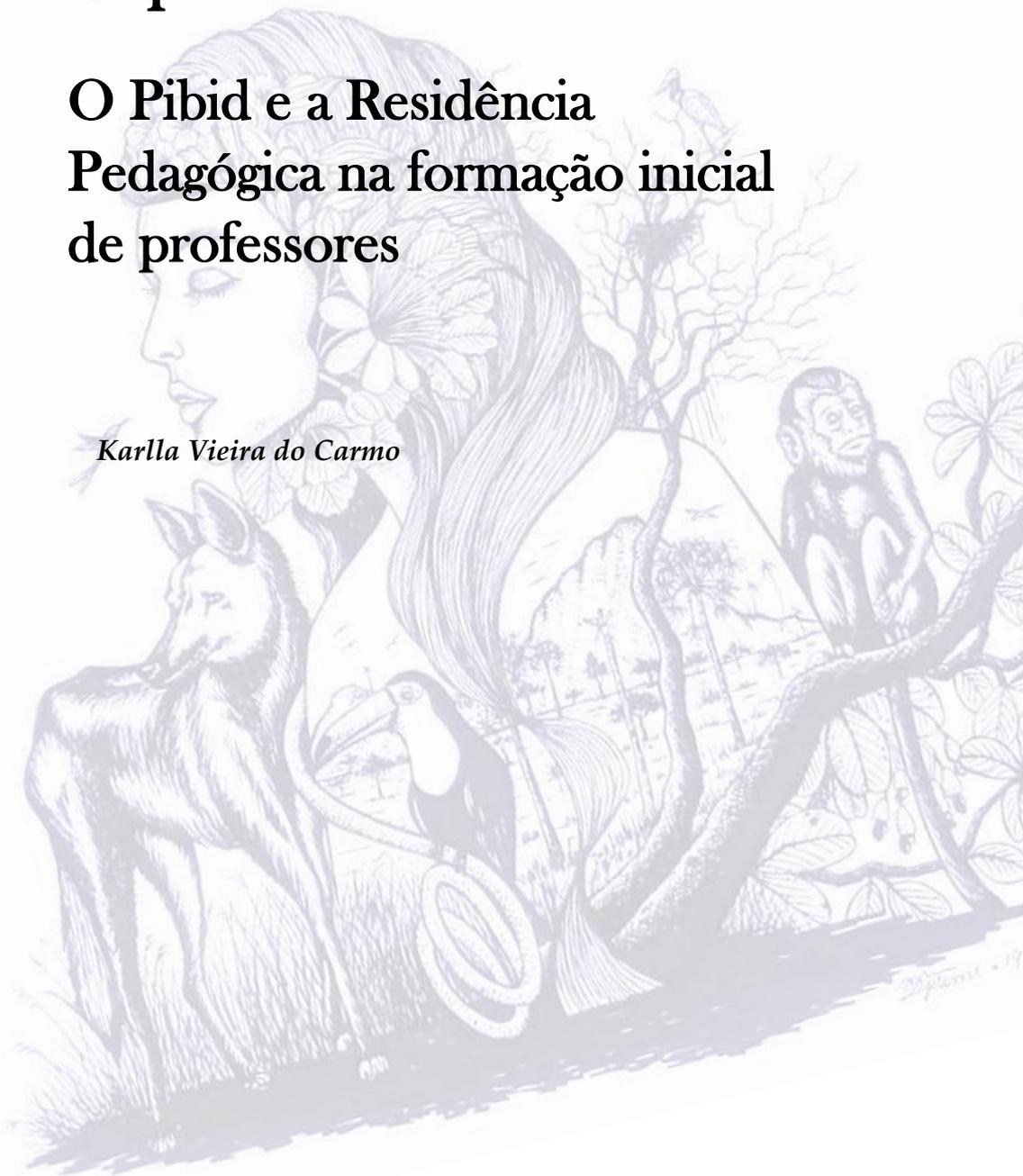
Sobre o Autor

Hélder Eterno da Silveira. Mestre e doutor em Educação. Professor Associado da Universidade Federal de Uberlândia e pesquisador em políticas públicas de formação docente.

Capítulo 9

O Pibid e a Residência Pedagógica na formação inicial de professores

Karlla Vieira do Carmo



Aspectos da formação docente

A formação docente é um processo longo e contínuo, e apresenta constituintes que vão desde a história de vida do professor aos seus conhecimentos desenvolvidos em cursos de licenciatura, de formação continuada e durante sua experiência profissional (NÓVOA, 1992; CICILLINI; NOVAIS, 2010; FLORES; DAY, 2006). De acordo com Tardif e Raymond (2000), são saberes plurais, heterogêneos e confluentes de várias fontes que se entrelaçam para dar forma ao profissional docente. Nesse contexto, apesar da palavra formação agregar o sentido de construir, desenvolver, preparar algo ou alguém para determinado ofício, ela vai além de um viés tecnicista do indivíduo que, em algum momento, está completo tecnicamente para exercer um ofício. Antes, compreende o entendimento complexo de desenvolvimento que se estende por todo o viver profissional. Ao se referir a formação docente, Paulo Freire a concebe como um refazer permanente e constante, essencialmente vinculado a prática pedagógica e constituída de uma rede de experiências entre os diversos conhecimentos e pessoas (FREIRE, 1996). Diante dessa complexidade e da importância de constantemente analisarmos e refletirmos sobre seu desenvolvimento, nos ateremos nesse texto a um desses elementos constituintes: a formação inicial.

A formação inicial de professores configura-se como uma etapa importante da formação docente, pois é nesse momento que os conhecimentos sobre a docência se apresentam de forma sistemática (MASSENA, SIQUEIRA, 2016, p. 21).

Foi em 1996 que o Brasil definiu por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, que para exercer o ofício de professor no país era necessário a habilitação em curso de licenci-

atura (BRASIL, 1996), estabelecendo prazos para que tal formação fosse oferecida àqueles professores já em exercício. Apesar de ser uma prerrogativa relevante para uma política educacional de excelência, somente a habilitação decorrente de um curso superior não garante a melhoria da qualidade da educação básica. Para tanto, é necessário repensar a concepção de educação sob a qual esses cursos estão alicerçados (BARRETO, 2015). Assim, no que diz respeito aos cursos de formação inicial, lhes é atribuído a função de apresentar aos licenciandos os saberes disciplinares – específicos de uma determinada área de conhecimento – e os saberes pedagógicos que contribuem para o exercício da profissão docente. Abarcam esses saberes pedagógicos os conhecimentos relativos à ciência da educação que auxiliam o professor a ensinar. Contudo, no Brasil, eles nem sempre tiveram relevância nos cursos de licenciatura e foram precorizados, de maneira articulada aos demais conhecimentos, a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica de 2002 – Resoluções CNE/CES 01/2002 e CNE/CES 02/2002 – (BRASIL, 2002a, 2002b). Essas diretrizes trazem em seu conteúdo quais são os aspectos que os cursos de formação de professores da educação básica devem propiciar aos seus estudantes, a saber:

- a integração entre os conhecimentos específicos da área e os conhecimentos sobre educação, ensino e aprendizagem;
- a transposição didática dos conhecimentos aprendidos durante o curso e que serão objeto de sua intervenção no contexto escolar, considerando-se sua relevância e inserção nas diferentes etapas da Educação Básica;

- a reflexão sobre condicionantes sociais, históricos e pedagógicos que caracterizam os processos de ensinar e aprender;
- a motivação para o desenvolvimento de pesquisas sobre os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos da área específica de formação na Educação Básica.

Desde então, os cursos de licenciatura buscam organizar seus projetos pedagógicos atendendo tais prerrogativas. Entretanto, de acordo com Saviani (2009), a integração entre os conhecimentos específicos da área e os conhecimentos sobre educação é conflituosa e tem sido um dos dilemas enfrentados durante o caminho da formação de professores. Em suas investigações, o autor constatou a dificuldade evidente nos cursos de licenciatura em articular esses dois tipos de conhecimentos, especialmente em um modelo de ensino que ainda tende a valorizar os conteúdos disciplinares específicos. Anteriormente, Tardif e Raymond (2000) fizeram esses apontamentos e destacaram que os cursos de formação não conseguiam promover mudanças significativas sobre o pensar e agir docente. Em pesquisa semelhante, anos depois, Cicillini (2010) corrobora com esses autores, reiterando que os conhecimentos dos conteúdos específicos de área ainda eram colocados, nos cursos de licenciatura, em uma esfera de imprescindibilidade para a formação docente em detrimento dos conhecimentos pedagógicos.

Todavia, se por um lado as pesquisas demonstravam uma fragilidade desses cursos, por outro, ao constatarem que as disciplinas “de área” e as disciplinas pedagógicas não confluíam entre si, influenciaram uma caminhada de mudança frente a essa dissociação. Trabalhos recentes relatam que ainda empreendemos esforços para que ocorra essa articulação e, agregado a esse obstáculo, evi-

denciam também que é preciso estreitar a relação entre os aspectos teóricos e a prática docente. Sobre essa perspectiva, muitas foram as pesquisas empreendidas constatando a deficiência de diálogo entre a vivência profissional (prática da sala de aula) e conhecimentos desenvolvidos no momento da graduação, com relatos de recém formados sobre a dificuldade em articulá-los no início da carreira (PIMENTA, 1995; TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2005). Nesse sentido, há um descontentamento no que tange ao papel da universidade para a formação docente, ao sentirem esse hiato entre academia e escola, e também a falta de entendimento de que a profissionalização docente não se restringe à graduação. Diante desse cenário, a federação vem criando programas voltados para a formação inicial de professores cujas justificativas explícitas se alicerçam, em parte, nessas insatisfações. Nos ateremos aqui a dois deles: o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa de Residência Pedagógica (PRP).

O Pibid: histórico e influência

O primeiro deles, PIBID, foi instituído pelo Ministério da Educação em 2007 através da Portaria Normativa nº 38 de 12/12/2007 para início no ano seguinte. De acordo com esse documento, as áreas de conhecimento prioritariamente atendidas pelo programa foram as licenciaturas em Física, Química, Matemática, Biologia e Ciências. Como objetivos, a portaria destaca:

- I. incentivar a formação de professores para a educação básica, especialmente para o ensino médio;
- II - valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;

III - promover a melhoria da qualidade da educação básica;

IV - promover a articulação integrada da educação superior do sistema federal com a educação básica do sistema público, em proveito de uma sólida formação docente inicial;

V - elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciaturas das instituições federais de educação superior (BRASIL, 2007, p.1)

O documento também esclarece que o programa atenderia as instituições federais de educação superior e as escolas de educação básica públicas. No sentido de satisfazer um de seus objetivos, “promover a melhoria da qualidade da educação básica”, a portaria evidencia que parte das instituições a serem selecionadas nesse nível de ensino, para participarem do programa deveriam constar entre as escolas com baixos índices de desenvolvimento de educação básica – IDEB – e baixas médias no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM (BRASIL, 2007 p.1). Desde então, os objetivos do PIBID se mantem semelhantes (com algumas alterações na maneira de concebê-los) e o programa foi ampliado para todas as licenciaturas. Além disso, estabeleceu detalhadamente as funções dos coordenadores institucionais, coordenadores de área e supervisores bem como restringiram-se a atender graduandos da primeira metade dos cursos de licenciatura (BRASIL, 2009; 2010; 2013; 2018b; 2020b).

Durante o seu desenvolvimento, pouco mais de uma década, muitas pesquisas foram empreendidas no sentido de verificar os impactos do programa para a educação. Grande parte dessas investigações tiveram como foco as contribuições do PIBID para a os estudantes das licenciaturas, apontando a melhoria da relação teoria prática como a principal delas (SANTOS; SACARDO, 2018). Masse-

na e Siqueira (2016) verificaram que os estudantes que participam desse programa, relatam experiências que lhes permitiram antecipar a vivência docente na educação básica. Estas permeiam as relações e interações que se estabelecem tanto entre os profissionais da instituição escolar como entre o professor e o aluno. Nesse sentido, constatam que há uma relevância dessas vivências para a articulação teoria/prática, comumente questionada durante a graduação, que se dá no estreitamento entre universidade-escola e na aproximação dos licenciandos à realidade da educação básica em momento mais precoce da formação. Esta experiência é reiterada por outros pesquisadores (PANIAGO; SARMENTO, 2017; DANTAS; *et. al.*, 2019; ADAMS; *et. al.*, 2019; MORAES; *et.al.*, 2019; FEITOSA; *et. al.*, 2020):

[...] participantes da pesquisa relataram que foi através do projeto que tiveram os primeiros contatos com a realidade escolar na condição de futuros docentes. Segundo os bolsistas, foi através destas experiências que eles puderam confrontar a teoria apresentada na academia com a prática da sala de aula (DANTAS *et. al.*, 2019, p.89).

De acordo com essas investigações, o PIBID possibilita a percepção da escola de educação básica como um campo de experiência para os licenciandos, e dessa forma um espaço de oportunidade para a constituição da identidade docente, na formação inicial, para além do estágio curricular supervisionado obrigatório. Ademais, no que tange às análises que trazem apontamentos comparativos entre PIBID e estágio, Moraes e colaboradores (2019) indicam uma melhor relação entre o professor da escola campo e o aluno licenciando durante o desenvolvimento do PIBID em um grupo de estudantes pesquisados.

Destacam que, durante o estágio, nem sempre essa relação se estabelece de maneira satisfatória e que, por vezes, promove uma desmotivação do graduando em relação ao curso e a carreira docente. Salientam que possivelmente essa diferença ocorra tendo em vista a maneira como esses professores supervisores são escolhidos para o acompanhamento dos estudantes na escola de educação básica. Para o PIBID, ocorre uma seleção desses professores que se candidatam a fazer o acompanhamento e orientação conjunta com o professor coordenador de área, das atividades dos licenciandos. Além disso, os professores supervisores recebem um incentivo financeiro (bolsa) durante o desenvolvimento do programa na escola (MORAES, *et. al.*, 2019). Adams e colaboradores também ressaltam essa distinção estágio/PIBID, enfatizando maior possibilidade de reflexão e crítica dos graduandos diante do desenvolvimento de suas atividades:

[...] apesar de se aproximar das atividades do estágio, percebeu-se que o PIBID tem ido além, proporcionando uma formação mais ativa e crítica aos licenciandos, pois permite que os mesmos conheçam e reflitam sobre o cotidiano de uma escola, de uma sala de aula e, principalmente, sobre o desenvolvimento de metodologias e recursos didático diversificados (ADAMS, *et.al*, 2019, p.28).

Outra contribuição do PIBID para formação inicial de estudantes que integram o programa, apontada por Feitosa e colaboradores (2020), está no entendimento da relevância do planejamento constante para as atividades de ensino desenvolvidas na escola. Esta também integra o cerne da relação teoria prática, uma vez que tanto os conhecimentos de área como os conhecimentos pedagógicos são pensados e ponderados no ato de planejar. Todavia, de maneira mais coletiva no decorrer do desenvolvimento do programa do que

no cotidiano de um professor regente, para o qual a relação com o ambiente acadêmico poucas vezes se faz presente.

Assim, apesar dos estudos apontarem dificuldades de alguns alunos no processo de adaptação de desenvolvimento das atividades do PIBIB, como por exemplo, a timidez, a ausência de familiaridade com alguns artefatos tecnológicos e a própria inexperiência prática e teórica sobre o processo formal de ensino, a maioria ratifica sua contribuição para ampliação na qualidade da formação inicial de estudantes dos cursos de licenciatura. Além disso, revelam o estreitamento das relações entre licenciandos, escolas e universidades que advém do desenvolvimento do programa, de modo a possibilitar a reflexão e ressignificação do processo de formação inicial.

A Residência Pedagógica: origem e questionamentos

Outro programa instituído pela federação no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores, também alicerçado “explicitamente” na ideia de contribuir para melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, é a Residência Pedagógica. Apesar do programa ter sido proposto nacionalmente em 2018 e na esfera da formação inicial, de acordo com Faria e Pereira (2019), sua ideia não é nova e tem sido implementada de diferentes formas e em diversos contextos há mais de uma década.

Silva e Cruz (2018) relatam a existência de três propostas de Residência que ocorreram na esfera política, anterior a que está em vigência desde 2018: a de 2007, de 2012 e de 2014. Com diferentes nomes – Residência Educacional, Residência Pedagógica e Residência Docente – e com inspiração na Residência Médica, todas tinham origem em projetos de lei do senado e previam atividades relativas à

docência em um período ulterior à graduação¹. A intenção desses projetos era que seus participantes desenvolvessem atividades formativas educacionais com acompanhamento de profissionais experientes da docência, no sentido de “imersão” no ambiente escolar, na sala de aula. Em princípio, o programa seria destinado apenas a professores habilitados para docência na educação infantil e séries iniciais, mas na terceira proposta a Residência foi colocada como atividade de formação a ser ofertada para licenciados das diferentes áreas de conhecimento. Todavia, muitas foram as tensões entre os grupos de políticos que apoiavam essas propostas e os grupos representativos dos profissionais docentes, sobretudo da Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação (ANFOPE). E, tanto em virtude dessas tensões como da inviabilidade de efetivação (especialmente financeira), nenhuma das propostas foram implementadas (BRZEZINSKI, 2017).

Durante esse período de discussões e apresentações de projetos que regulamentassem atividades de residência, experiências de formação docente dessa natureza aconteciam nas mais diferentes regiões do país e de maneiras distintas. Algumas desenvolvidas nos primeiros anos de atuação profissional e outras durante o período de formação inicial (SILVA; CRUZ, 2018). Mas foi em 2018 que o Ministério da Educação (MEC), por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), lançou o primeiro edital nacional do Programa de Residência Pedagógica (PRP). De acordo com esse órgão, o PRP constitui-se em:

¹ As diferenças entre as propostas também são evidenciadas no artigo referenciado e podem ser analisadas a partir de cada uma das Propostas de Lei do Senado (PLS): PLS 227/07, PLS 284/12, PLS6/2014.

[...] uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso. Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora (CAPES, 2018).

Como se vê a proposta de Residência Pedagógica, implementada pelo governo federal, inseriu-se na formação inicial de professores. Destinado aos graduandos que estão na segunda metade do curso, o edital evidencia ainda, que o PRP incorpora-se ao estágio curricular obrigatório ou substitui-o, uma vez que traz como premissa que sua carga horária seja aproveitada academicamente como estágio. Para além disso, manifesta-se no entendimento de um programa que enseja contribuir com a formação de um licenciado que desenvolva habilidades e competências que garantam a qualidade de ensino na educação básica. Ao expor seus objetivos, também deixa claro a intenção de ser um recurso para promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de licenciatura às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018a, p.4). Apesar das inúmeras críticas, algumas universidades aderiram ao PRP e o tem desenvolvido em suas instituições (BRASIL, 2020).

Tal qual o PIBID, a Residência Pedagógica traz como justificativa de existência a narrativa de fragilidade da relação teoria-prática nos cursos de formação inicial. Como já apresentamos nesse texto, em relação ao PIBID, diversos trabalhos relatam sua influência para melhora dessa relação, uma vez que os graduandos participan-

tes tem a oportunidade de contato com o ambiente escolar, do ponto de vista da profissionalização docente, para além do estágio curricular obrigatório. Todavia, para a Residência Pedagógica, poucos são os estudos sobre sua relevância na formação dos licenciandos, tendo em vista que o programa é recente. Há, no entanto, inúmeras críticas, incertezas e questionamentos sobre como o PRP pode impactar os futuros profissionais docentes e mais amplamente a educação. A maioria delas permeia a redução da autonomia dos cursos de formação inicial em relação a todo seu currículo (especialmente a prática de estágio), a concepção utilitarista do trabalho docente e a responsabilização dos professores pela qualidade da educação nacional.

No tocante a autonomia concernente às Instituições de Ensino Superior diante de suas atividades, há afirmações nos dois editais de Residência Pedagógica que permitem discussões sobre a intencionalidade do programa frente ao currículo dos cursos de licenciatura:

O Programa de Residência Pedagógica visa:

[...] II. Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; [...]

[...] IV. Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018a, p.4).

A IES deverá se comprometer em reconhecer a carga horária das atividades realizadas pelo residente no programa para aproveitamento de créditos no curso (BRASIL, 2020a).

É possível observar, tanto no edital de 2018 quanto no de 2020 o desejo da federação em uma reformulação do estágio curricular obrigatório nas licenciaturas. Contudo, ao associarem essa reformulação ao formato do PRP, não consideram a autonomia universitária para que as instituições a façam a partir de suas experiências e de pesquisas na área. Antes, demonstram duas de suas finalidades: modificar de forma centralizadora os estágios curriculares para garantir a “aplicação” da BNCC na educação básica e promoverem o “alinhamento” do currículo dos cursos de licenciatura a essa nova normativa educacional:

Sublinhamos que a vinculação do Programa de Residência Pedagógica à BNCC fere a autonomia universitária, ao induzir nas IES projetos institucionais de formação que destoam das concepções de formação docente presentes nos seus próprios projetos pedagógicos, violando o preconizado no Parecer e na Resolução CNE/CP n.2/2015, que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada de Professores no Brasil (FARIA; PEREIRA, 2019, p.351).

Essa maneira de conceber o estágio e a prática pedagógica alicerça-se em uma visão utilitarista do trabalho docente, que presuppõe servir a modelos de ensino impostos por grupos dominantes que, no campo de disputas de ideias, são respaldados por uma legislação educacional. É notório a despreocupação com um ensino fundamentado no ato investigativo e nas particularidades de cada comunidade escolar. Para além desses objetivos, também destacamos a concepção tecnicista, exposta nessa intenção de reformulação dos estágios curriculares obrigatórios, ao evidenciarem nos editais a necessidade de “fortalecimento da prática profissional” a partir de

uma divisão **rígida das atividades, detalhada** mais especificamente no edital de 2020:

[...] 4.1. Os projetos institucionais de residência pedagógica têm vigência de 18 meses com carga horária total de 414 horas de atividades, organizadas em 3 módulos de seis meses com carga horária de 138 horas cada módulo.

[...] 4.2. Os módulos de 138 horas que compõem o projeto de residência pedagógica deverão contemplar as seguintes atividades: a) 86 horas de preparação da equipe, estudo sobre os conteúdos da área e sobre metodologias de ensino, familiarização com a atividade docente por meio da ambientação na escola e da observação semi-estruturada em sala de aula, elaboração de relatório do residente juntamente com o preceptor e o docente orientador, avaliação da experiência, entre outras atividades; b) 12 horas de elaboração de planos de aula; e c) 40 horas de regência com acompanhamento do ‘preceptor’ (BRASIL, 2020a,p.3).

Notemos que dentre a distribuição de carga horária específica para desenvolvimento das atividades de residência, não há menção ao fazer docente crítico, reflexivo e investigativo. Ademais, essa visão tecnicista não permite o desenvolvimento da autonomia dos licenciandos diante das múltiplas realidades e especificidades da rotina escolar. Antes, promovem a “mercantilização da formação de professores e sua sujeição às forças de mercado” (FARIA; PEREIRA, 2019, p.351)” Ao colocar-se como uma forma de estágio, o programa deveria compreendê-lo em sua totalidade, em seu caráter formativo transformador, compreendendo a problematização e a reflexão da prática em seu exercício (ARAÚJO, 2019).

Para além desses apontamentos, a maior preocupação está na responsabilização do professor quanto aos problemas relativos à

qualidade da educação nacional. Essa relação está nitidamente expressa na apresentação da Residência Pedagógica no site da CAPES:

A Residência Pedagógica, articulada aos demais programas da Capes compõem a Política Nacional, tem como premissas básicas o entendimento de que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve assegurar aos seus egressos, habilidades e competências **que lhes permitam realizar um ensino de qualidade** nas escolas de educação básica (CAPES, 2018)

Entender a qualidade de ensino sobre um único aspecto, que envolve a complexidade de elementos que a influenciam e a compõe, é “predestiná-la ao fracasso,” antecipando culpados. Nesse caso, responsabilizando notadamente o professor que exercerá a docência na educação básica e os cursos de licenciatura. Como reitera Faria e Pereira (2019), é uma narrativa que desconsidera as desigualdades sociais nas quais os estudantes estão imersos, as diferenças estruturais entre as instituições de ensino, as condições de trabalho dos professores da educação básica, a subvalorização da profissão docente de salários indignos.

Estes e outros questionamentos são relevantes, se fazem necessários e nos levam a ponderar sobre como as instituições de ensino superior podem articular o PRP de modo que ultrapasse a concepção limitante, conservadora e neotecnicista da profissão docente. Para tanto, é preciso coordená-la sob o aspecto da práxis educativa, dos momentos de ensino como espaço investigativo e de construção de saberes (ARAÚJO, 2019). É possível que, diante da superação desses aspectos e de uma futura reconsideração do PRP em seus editais, frente a maneira de pensar o estágio, saíamos desse estado de incertezas e ingressemos em um momento no qual esse

programa traga contribuições substanciais aos licenciandos e professores preceptores, no que tange à profissionalização docente.

Considerações Finais

Refletir sobre a formação docente é e deve ser um exercício contínuo e, sob essa perspectiva, muitas são as pesquisas que discutem e evidenciam quais os pressupostos influenciam e devem ser considerados durante o seu desenvolvimento. Nesse texto, buscamos destacar brevemente ponderações sobre dois programas nacionais governamentais que se apresentam como possibilidade para contribuir com um dos momentos dessa formação; a formação inicial. Esses dois programas, o PIBID e o PRP apresentam como um de seus objetivos a melhoria da qualidade da educação básica no Brasil.

É perceptível que as investigações, relativas à influência do PIBID para os licenciandos, demonstram contribuições no desenvolvimento desses estudantes no que diz respeito à compreensão da complexidade do fazer educativo. Estas caracterizam-se pela antecipação da vivência docente na educação básica, do entendimento das relações que se estabelecem na instituição escolar (profissionais-profissionais, profissionais-alunos, aluno-aluno), a importância do planejamento constante das atividades de ensino bem como da coletividade desse planejamento e o desenvolvimento da habilidade de comunicação. Além disso, os estudantes também relatam uma melhor relação com seus supervisores da escola campo, quando comparam esse tipo de relação estabelecida em estágio obrigatório. No que diz respeito ao PRP, provavelmente em virtude de ser um programa recente, poucas são as pesquisas que trazem como resultado as contribuições do programa para seus participantes. Há, no entanto, trabalhos que tecem análises sobre seu impacto de caráter tecni-

cista e utilitarista na formação docente inicial. Além disso, alertam sobre sua influência na responsabilização dos professores frente a qualidade da educação básica.

Tendo em vista tais considerações, seja qual for o programa existente ou que venha a existir que permeie a profissionalização docente, não podemos aceitar que a educação seja relegada a ideia simplista de que o professor é responsável pela qualidade da educação no país. Reduzi-la a isso é desconsiderar as influências econômicas, sociais e culturais reconhecidas como condicionantes de uma boa aprendizagem. Para além disso, precisamos colocar em debate a concepção de uma das justificativas de existência desses programas: a fragilidade da relação teoria-prática. Sob que entendimento de docência essa declaração está fundamentada? Quando os recém graduados fazem essa afirmação, ao iniciarem a carreira profissional, compreendem que a formação inicial jamais conseguirá responder e prever as especificidades inerentes à docência, e que os cursos de licenciatura não se configuram na dimensão das “receitas do ensinar e do aprender”?

Como relata Brancher e colaboradores (2007, p. 67), é certo que aprendizagem do exercício docente ocorre através de “situações práticas, que exigem deste profissional um desenvolvimento amplo, não apenas de conhecimentos, mas de atitudes, valores, bem como de capacidade de trabalho colaborativo”. Entretanto, faz-se necessário alicerçar a docência na reflexão crítica das atividades que a constitui. É relevante que os licenciandos entendam a formação inicial como uma das etapas da profissionalização docente e, de modo semelhante, reconheçam a escola não como local para “depositar” seus conhecimentos desenvolvidos no ambiente acadêmico, mas como espaço que também é parte do seu processo de formação. Por outro

lado, os cursos de licenciatura devem continuar a caminhada do aprimoramento da relação teoria-prática, dos conhecimentos de área aos conhecimentos pedagógicos. Nessa direção, a Prática como Componente Curricular caracteriza-se como uma possibilidade no desenvolvimento dessa relação durante a formação inicial.

Assim, entendemos que esses programas podem contribuir para o processo de formação docente, desde que: a permeie na perspectiva crítico reflexiva de sua constituição e do processo de ensino aprendizagem; conceba a educação em sua complexidade; e se coloque como parte de uma política educacional ampla de melhoria da educação básica e de valorização do profissional docente.

Referências

ARAÚJO, O. H. A. “Nova” Política Nacional de Formação de Professores com residência pedagógica: para onde caminha o estágio supervisionado? **Série-Estudos**, v.24, n. 52, 2019, p. 253-273.

BARRETO, E. S. S. Políticas de formação docente para a educação básica no Brasil: embates contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 62 jul/set, 2015.

BRANCHER, V. R.; BAPTISTA, E. H.; MARASCHIN, M. S.; CONCEIÇÃO, V. J. S. Formação do professor: algumas reflexões coletivas. **Educere et Educare**, v.2, n.4, 2007, p.63-75.

BRASIL, Capes. **Relatório de Gestão 2009-2013**. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB, Brasília, 2013.

BRASIL. **Decreto nº 7219, de 24 de junho de 2010**. Dispõe sobre o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e dá outras providências.

BRASIL. Edital nº 01/2020 do Programa de Residência Pedagógica, Capes, Brasília, 2020a.

BRASIL. Edital nº 02/2020 do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, Capes, Brasília, 2020b.

BRASIL. Edital nº 06/2018 do Programa de Residência Pedagógica, Capes, Brasília, 2018a.

BRASIL. Edital nº 07/2018 do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, Capes, Brasília, 2018b.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Presidência da República, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução Conselho Nacional de Educação /Conselho Pleno nº1 de 18 de fevereiro de 2002.** Brasília: MEC, 2002a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução Conselho Nacional de Educação /Conselho Pleno nº. 2, de 19 de fevereiro de 2.002.** Brasília: MEC, 2002b.

BRASIL. **Portaria Normativa nº 16, de 23 de dezembro de 2009.** Dispõe sobre o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

BRASIL. **Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007.** Dispõe sobre o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

BRZEZINSKI, I. A inserção de professores iniciantes nos sistemas educacionais da educação básica: pontos e contrapontos da residência pedagógica. *In*: SOUZA, F. D. (org.). **Professores Princi-piantes e a inserção à docência: contextos, programas e práticas formativas.** UTFPR Editora, Curitiba, 2016, p.10-33.

CAPES. **Programa de Residência Pedagógica,** 2018. Disponível em: <https://capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em: 10 de set. de 2020.

CICILLINI, G. A. Professores universitários e sua formação: concepções de docência e prática pedagógica. *In*: NOVAIS, G. S; CICILLINI, G. A. (org.). **Formação docente e práticas pedagógicas: olhares que se entrelaçam.**

Araraquara, SP: Junqueira e Martins, Belo Horizonte, MG: FAPEMIG, 2010; p.19-43.

CICILLINI, G. A.; NOVAIS, G. S. **Formação Docente e Práticas Pedagógicas: Olhares que se entrelaçam.** Junqueira & Marin Editores, 2010, 320p.

DANTAS, D. L. S.; SANTOS, J. C. O.; MAKNAMARA, M. Contribuições do PIBID Biologia à formação docente no CES/UFMG. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 5, p.85-89, 2019.

FARIA, J. B.; PEREIRA, J. E. D. Residência pedagógica: afinal, o que é isso? **Revista de Educação Pública**, v.28, n.68, p.333-356, 2019.

FEITOSA, R. A.; DIAS, A. M. I.; SOUSA, E. T.; FERREIRA, Y. B. Contribuições do PIBID para a formação de licenciandos em Biologia. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 04, p.113-128, 2020.

FLORES, M. A.; DAY, C. Contexts which shape and reshape new teachers' identities: a multi-perspective study. **Teaching and Teacher Education**, v. 22, n. 2, 2006, p. 219-232.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MASSENA, E. P.; SIQUEIRA, M. Contribuições do PIBID à Formação Inicial de Professores de Ciências na Perspectiva dos Licenciandos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.16, nº01, 2016, p.17-34.

MORAES, C. B.; GUZZI, M. E. R.; SÁ, L. P. Influência do estágio supervisionado e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na motivação de futuros professores de Biologia pela docência. **Ciência & Educação**, v. 25, n. 1, p.235-253, 2019.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. *In*: NÓVOA, António. (org.). **Vidas de professores.** Porto: Porto Editora, 1992. p. 11-30.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. A formação na e para a pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades. **Educação e Realidade**, v.42, n.2, p.771-792, 2017.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? **Caderno de Pesquisa**, n. 94, 1995, p.58-73.

SANTOS, H. K. R.; SACARDO, M. S. A política de formação de professores: o estado da arte sobre o PIBID na pós graduação em Educação. **Revista online de Política e Gestão Educacional**. v.22, n.3, p.1168-1181, 2018.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan./abr., 2009.

SILVA, K. A. C. P.; CRUZ, S. P. A Residência Pedagógica na formação de professores: história, hegemonia e resistências. **Momento: diálogos em educação**, v. 27, n. 2, 2018, p. 227-247.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**. Ano XXI, nº 73, dezembro, 2000.

TEIXEIRA, L. C. R. S.; OLIVEIRA, A. M. Relação teoria-prática na formação do educador e seu significado para a prática pedagógica do professor de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.7, n.3, 2005, p.220-242.

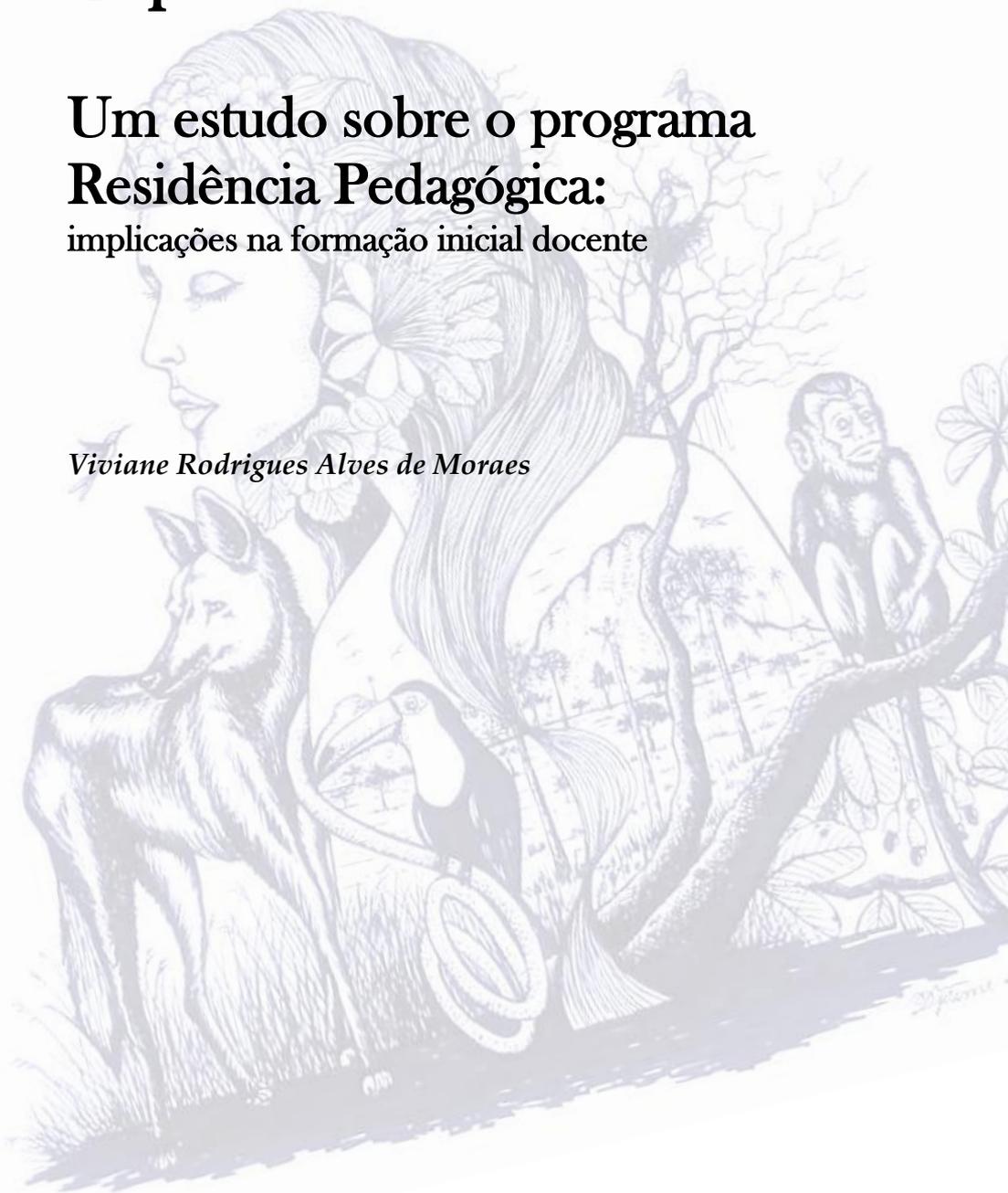
Sobre a Autora

Karlla Vieira do Carmo. Dr.^a em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora da Universidade Federal de Catalão. e-mail: karlla.carmo@gmail.com

Capítulo 10

Um estudo sobre o programa Residência Pedagógica: implicações na formação inicial docente

Viviane Rodrigues Alves de Moraes



Na atual inflexão temporal as mudanças nos atravessam, diversificam nossos canais de comunicação, informação e conhecimento; questionam a pertinência de fórmulas obsoletas para operar em novos modelos organizacionais; permutam as hierarquias de texto e imagem, mudam os critérios que determinam permanência e transitoriedade, importância e irrelevância, obrigando o sistema educacional a rever seus paradigmas clássicos (HOPENHAYN, 2006). Nesse momento, a formação docente, como função social, readquire uma posição de destaque nas visões estratégicas do futuro coletivo, colocando o professor no centro das atenções. Entretanto, Nóvoa (2011) nos alerta que, paradoxalmente, esta maior visibilidade pode provocar controles estatais e científicos resultando numa desvalorização de competências e autonomia profissional dos professores.

Para análise destas possibilidades, diante de nosso cenário atual, trazemos o PNE (Plano Nacional de Educação), que possui 20 metas, das quais destacamos 4, dedicadas à formação inicial, formação continuada, valorização do profissional e plano de carreira dos professores. Dentro das medidas adotadas pelo PNE estão aquelas de dezembro de 2019, que foram as últimas diretrizes divulgadas para a formação de professores elaboradas pelo CNE (Conselho Nacional de Educação). O documento reafirma alguns pontos da Resolução CNE/CP nº 2, de 2015, como o tempo mínimo de formação para os cursos de licenciatura, que passaram para 3.200 horas, além de ressaltar a importância das atividades práticas desde o início dos cursos visando a aproximação dos futuros professores com o cotidiano escolar.

Por meio destas políticas públicas, o governo tem promovido programas que intencionam uma formação mais completa e

complexa de professores. Temos assim, o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), implementado em 2007, e o Programa Residência Pedagógica (PRP), instituído em 2018, ambos integrantes da Política Nacional de Formação de Professores. Atualmente, o PIBID objetiva o incentivo à iniciação docente nos primeiros anos do curso, enquanto que a proposição para o PRP é de uma imersão maior na práxis nos últimos períodos dos cursos de licenciatura. Ambos têm como objetivo inserir os licenciandos no ambiente escolar visando a aquisição de experiências que possam impactar sua formação.

Nessa perspectiva, o presente estudo visa analisar quais implicações o Programa Residência Pedagógica teve na formação de alguns participantes do Núcleo de Ciências Biológicas de uma Universidade Federal, relativas à construção de sua identidade docente, aos saberes e conhecimentos inerentes ao seu desenvolvimento profissional.

Marco Teórico

Tanto no Brasil quanto em vários países do mundo, a formação inicial docente tem procurado configurar um novo perfil profissional para uma nova escola. Subjazem aos documentos norteadores desse perfil desejado tendências de fundo paradigmático que permeiam políticas educativas e orientações pedagógicas.

Nessa linha, salientamos que as principais mudanças na formação docente são orientadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior, sendo que, as últimas orientações estão na Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que se articulam com a

Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Em relação a estas diretrizes existem discussões em torno dos objetivos propostos e sua articulação com as diferentes realidades encontradas no Brasil. Por consequência, virão mudanças curriculares visando atender aos objetivos dessa proposta, mas sua implementação na estruturação dos cursos, bem como seus resultados só poderão ser aferidos a médio e longo prazo.

Portanto, nesse momento de transição, torna-se necessário questionar que tipo de formação poderá corresponder a um perfil profissional capaz de lidar criticamente com uma complexidade crescente que abrange aspectos epistemológicos, ideológicos e culturais relativos a profissionalidade docente. Segundo Piaget (1984), a preparação dos professores constitui a questão primordial de todas as reformas pedagógicas, pois enquanto ela não for resolvida de forma satisfatória, será totalmente inútil organizar programas ou construir teorias a respeito do que deveria ser realizado.

Dentro desta perspectiva, não podemos deixar de refletir sobre a importância dos estágios supervisionados para a aprendizagem da docência, preconizada por inúmeros estudos.

De acordo com Alarcão (1996), o estágio permite, à maioria dos licenciandos, assumir pela primeira vez o papel de professor. Segundo a autora, nesta etapa de sua profissionalização o licenciando tem a oportunidade de aprender na prática, por meio da observação de profissionais experientes, pela experimentação direta e reflexiva sobre o ato de lecionar, ou ainda pela exploração do meio escolar e das diferentes ferramentas que este lhe oferece. Também, autores como Shulman (1987) e Tardif (2002) indicam que os espaços de prática são capazes de desencadear processos formativos

fundamentais a partir das relações que estabelecem entre o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico, o conhecimento específico da matéria de ensino e o conhecimento do contexto de atuação. De acordo com Shulman (1987), a confluência entre estes conhecimentos compõe um corpo de compreensões, saberes, habilidades e disposições necessárias para a atuação profissional, constituindo o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (Pedagogical Content Knowledge - PCK).

Dessa forma, muitos autores (Pimenta, 1994; Nóvoa, 1992; Alarcão, 1996), entre outros, indicam que o estágio constitui uma oportunidade única para aquisição de conhecimentos, saberes e experiências necessários para que os futuros professores possam começar a construir o seu próprio estilo de atuação, sua identidade docente, com autonomia e consciência. Esta identidade docente constitui um processo negociado, aberto e em mutação, portanto não é uma entidade estável ou fixa ou ainda um produto, é “um lugar de lutas e de conflitos” e “um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão” (NÓVOA, 1992, p. 16).

Dentro dessa perspectiva, as políticas de formação têm-se voltado para a aproximação dos licenciandos com a prática escolar visando um desenvolvimento profissional mais efetivo e complexo. Atualmente, estas políticas trazem orientações das quais emergem as diretrizes e programas de formação que indicam em seus documentos o reconhecimento do estágio como importante espaço par aprendizagem da docência, entre eles o Programa Residência Pedagógica.

O termo “Residência” surgiu em 2007, quando o Senador Marco Maciel (DEM/PE) propôs a Residência Educacional, no artigo 65 da LDBEN/96, que dizia que os profissionais em licenciatura,

teriam a Residência Educacional como uma opção para melhorar a formação docente continuada com carga horária mínima de 800 horas, e bolsa de estudo (BRASIL, 2007). Entretanto, esse projeto só foi analisado em 2009, não prosseguindo, com a justificativa de que sua implementação dependeria de uma fonte de financiamento para custear bolsas de estudo aos professores residentes e da negociação de uma política nacional de formação entre os entes federados - União, Estados, Distrito Federal e Municípios (SILVA e CRUZ, 2018).

Em 2012, o termo “Residência Educacional” foi substituído por “Residência Pedagógica”, pelo Senador Blairo Maggi no Projeto de Lei (PLS) nº 284/12, que teve por objetivo resgatar, com algumas adaptações, as propostas originais apresentadas no PL 227/07. Entre os anos de 2012 e 2017, o programa RP foi modificado e instituído a partir da Portaria da Capes nº 38/2018, trazendo algumas modificações significativas, como uma forma de contribuir ao Estágio Curricular Supervisionado, prevendo a concessão de bolsas aos orientadores docentes (professores da Universidade), preceptores (professores da Escola Básica) e residentes (licenciandos) (BRASIL, 2018).

Após o processo de proposição dos projetos por parte das Instituições de Ensino Superior (IES), a Capes, por meio do Edital nº 6 de 2018, definiu que as atividades vinculadas ao Programa RP teriam início em agosto de 2018. Em atendimento a esse edital, o projeto institucional da Universidade investigada neste trabalho, teve como objetivo geral viabilizar a articulação entre a teoria e a prática nos cursos de licenciatura e o fortalecimento da formação do futuro professor por meio do estabelecimento de metas norteadoras e de ações decorrentes da parceria entre a Educação Superior e as

redes públicas da Educação Básica. Contou com 09 (nove) subprojetos subdivididos em 17 núcleos, sendo que cada núcleo atendeu a três escolas. Assim, o projeto abarcou cinquenta escolas e uma média de 400 bolsistas residentes. O núcleo de Biologia fez parte do Subprojeto Multidisciplinar (Química e Física), e foi o único com 30 (trinta) residentes distribuídos em três escolas, em três esferas administrativas diferentes, uma escola pública estadual, uma federal e uma municipal.

O presente estudo teve por objetivo investigar, a partir da narrativa de alguns residentes do Núcleo de Biologia, quais as implicações deste programa na construção de sua identidade docente, bem como, se houve contribuições em termos de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) capaz de impactar em seu desenvolvimento profissional.

Metodologia

Esta investigação foi conduzida como uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Lüdke e André (1986), apresenta o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Nessa linha, as autoras argumentam que, independentemente da orientação paradigmática, toda investigação em ciências sociais, representa uma tentativa de fornecer afirmações justificadas sobre os seres humanos (ou grupos específicos de seres humanos) e os ambientes em que vivem e evoluem. Dessa forma, buscamos como fonte de dados as narrativas produzidas pelos licenciandos em seus relatórios de finalização do Programa RP, utilizando o recurso técnico da análise de conteúdo no tratamento dos dados provenientes das mensagens contidas nessas narrativas.

Para organização e categorização dos dados trazemos Bardin (2010), que indica três fases: pré-análise, que consiste na organização, exploração e tratamento dos resultados dos dados, utilizando uma forma mais interpretativa em lugar de realizar inferências estatísticas. A segunda fase aprofunda a exploração do material com a definição de categorias (sistemas de codificação), a identificação das unidades de registro (unidade de significação que corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base e sua contagem frequencial), e das unidades de contexto nos documentos (unidade de compreensão que visa compreender a significação exata da unidade de registro). A terceira fase diz respeito ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Esta etapa é considerada como o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2010).

Partindo desta organização dos dados para categorização dos indicadores de saberes e conhecimentos docentes, tomamos como base os aportes teóricos do PCK (Pedagogic Content Knowledge) de Shulman, proposta por Abell (2007) por meio da integração de vários modelos para o ensino de Ciências. Assim, categorizamos, para nosso estudo, os elementos do PCK como: Conhecimentos Psicopedagógicos, que se subdividem em, Saberes didáticos gerais (Estratégias instrucionais; Gestão de sala de aula; Ensino/aprendizagem; Avaliação); Saberes didáticos pessoais (Relações interpessoais com os pares; Relações interpessoais professor/aluno); Conhecimento sobre o currículo e o contexto (Saberes sobre o contexto de atuação; Saberes sobre o Currículo). Nossa intenção ao dimensionarmos nossas categorias e subcategorias do PCK foi abrangermos a complexidade presente no desenvolvimento profissional e seus múltiplos aspectos na formação

inicial e os relacionarmos com a identidade docente dos licenciandos.

O contexto deste trabalho foi o Programa Residência Pedagógica do núcleo Biologia de uma Universidade Federal. Este núcleo abrangeu três escolas, cada uma com 10 (dez) residentes que foram acompanhados por seus respectivos preceptores. Dos trinta residentes que participaram do PRP, após a pré-análise, escolhemos seis licenciandos, dois de cada escola, utilizando como critério o teor da narrativa expressada. Identificamos os residentes pelas letras iniciais de seus nomes. Temos assim, na escola estadual (EE) os residentes VX e AL, na escola municipal (EM), TN e LS e na escola federal (EF), FF e AR.

Análise e discussões de resultados

Após dezoito meses de permanência no Programa RP, os residentes entregaram um relatório final, no qual expressaram sua trajetória contabilizando todas as atividades empreendidas, bem como uma reflexão final sobre o programa e suas contribuições. A partir destas reflexões, sob forma de narrativas, levantamos os dados deste estudo buscando evidências de saberes e conhecimentos docentes categorizados anteriormente.

Nas narrativas dos licenciandos que atuaram na escola estadual (EE), destacamos saberes didáticos gerais, como estratégias instrucionais em VX, *Vivenciei como aplicar e corrigir provas, como aplicar exercícios, aprendi que nem todas as turmas são iguais e que devemos olhar a particularidade de cada espaço*, e em AL, (...) *“fui” entendendo o ritmo de conteúdos necessários, realidade da sala de aula, metodologias que realmente atendam a uma multiplicidade muito grande de alunos (...)*. De acordo com Marcelo (2009), o conhecimento didático

do conteúdo inclui uma forma de organizá-los que leva em conta os problemas que surgem e a adaptação à diversidade de interesses e habilidades dos alunos, representando assim, uma combinação adequada entre o conhecimento da matéria a ser ensinada e o conhecimento pedagógico e didático relativo a como ensiná-la. Podemos inferir que isto transparece nos relatos destes licenciandos quando expressam que compreenderam a diversidade de suas turmas, as diferentes habilidades e ritmos de aprendizagem de seus alunos, elencando as metodologias que se adequavam a cada sala de aula. Pensamos que, a imersão do aluno na escola por meio do programa RP, oportunizou experiências docentes abrangentes e potencialmente promotoras de conhecimentos e saberes. Percebemos também Saberes Didáticos Pessoais expressados por VX quando afirma que, (...) *aprendi qual o meu espaço e a respeitar ele, o espaço entre professor aluno tendo em mente que sou professor, antes de uma relação amigável e informal com os alunos*. Santos (2001) aponta a necessidade do professor compreender como se dá o processo de ensino/aprendizagem e saber reconhecer em seus alunos os diferentes estilos que eles possuem, pois conhecendo os interesses e necessidades dos alunos, o professor passa a ter condições para criar situações de ensino que atendam às demandas de aprendizagem dos estudantes, e que garantam a eficácia do seu papel de educador. Quanto aos conhecimentos sobre Avaliação e Estratégias instrucionais, percebemos que os licenciandos demonstram a construção destes elementos do PCK, pois Freire e Fernandez (2014) indicam que, em um processo de formação no qual os participantes tem consciência da sua construção constante e coletiva como profissional, há um crescente amadurecimento para as escolhas teóricas e metodológicas nos futuros professores, principalmente no que diz respeito às estratégias adotadas e métodos de avaliação.

Na escola municipal, os licenciandos elencados para o presente estudo expressaram em suas narrativas,

Durante minha regência foi possível entender mais sobre a importância do planejamento e o quanto isso pode afetar a compreensão do conteúdo, planejar para mim foi um exercício difícil e novo porém com muito aprendizado, percebi que as aulas que planejei com mais cuidado e com buscas mais profundas quanto aos conteúdos e didáticas resultou em aulas mais produtivas, onde me sentia mais segura do que estava explicando e os alunos interagiam com mais frequência durante as aulas para tirarem dúvidas sobre o assunto. (LS – EM).

Apreendi ainda a me organizar no planejamento, execução e avaliação de aulas, trabalhos escolares, feira de ciências, eventos de cultura na escola, eventos de extensão na universidade, visitas a espaços não formais de ensino, dentre outros (TN – EM).

O que nos chama atenção é a compreensão que estes licenciandos demonstram quanto ao planejamento de suas aulas, que classificamos dentro do PCK como Saberes didáticos gerais (Estratégias Instrucionais). Fernandez (2011), ressalta que estudos sobre o PCK relacionam esse conhecimento com o planejamento e a instrução na sala de aula. Portanto, os planejamentos de aula podem ser considerados como uma demonstração do PCK dos professores, uma vez que apresentam aspectos como metodologia, abordagens teóricas, concepções pedagógicas, informações técnicas e fatores de outra natureza, associados ao conteúdo a ser ensinado. Para Villani (1991), o planejamento organiza e facilita a forma de trabalhar em sala de aula.

Se bem elaborado, o planejamento torna-se um instrumento de reflexão da própria prática e da autonomia aos professores.

Nessa linha, Shulman (1987) propôs, dentro do PCK, o Raciocínio Pedagógico, como uma forma complexa do pensamento reflexivo do professor, que tem lugar em vários momentos da sua prática e se traduz em seu envolvimento em ciclos progressivos de pensamento, através dos quais ocorre a transformação do currículo formal em currículo de ensino. Na narrativa destes alunos é possível perceber o raciocínio pedagógico em ação, que se traduz em uma reflexão mais elaborada a partir de suas experiências no programa RP, sinalizando uma análise sobre seu comportamento e aproveitamento durante sua prática nos diversos ambientes de atuação na escola.

Segundo Shulman (1987), esta seria a última etapa do ciclo de raciocínio pedagógico, ou seja, a aquisição de novas compreensões ou metacognição, uma compreensão enriquecida dos propósitos da matéria, do ensino, dos alunos, do próprio professor, e da base de conhecimento para o ensino, adquirida por meio dos processos de ensinar e de aprender desenvolvidos, que possibilitam a consolidação de novas compreensões e aprendizagens

Os licenciandos que desempenharam o programa RP na escola de aplicação da Universidade expressaram que,

[...] Durante a residência pedagógica, desenvolvi diversas atividades como conhecer e vivenciar meu futuro espaço de trabalho, conviver e acompanhar a rotina dos professores regentes, trocar experiência e partilhar momentos com outros residentes, aprender como elaborar e planejar aulas, exercícios e afins, exercitar a minha escrita e apresentar trabalhos por meio de resultados gerados da construção e esforço no decorrer do dia a dia, entre outros (FF – EF).

[...] conviver neste ambiente com os alunos, professores, diretores e demais funcionários mudou totalmente minha maneira de pensar e me fez refletir muito sobre a temática: o que é

ser um professor na atualidade. Minha mentalidade estava voltada para uma escola arcaica, ainda da época em que eu estudava, logo os professores apenas utilizavam o quadro negro, o livro didático e sua presença vocal e gestual em sala de aula. (AR – EF).

Alarcão & Tavares (2003) salientam que a exploração, interpretação e reconstrução de episódios concretos durante o estágio podem auxiliar a construção de interfaces entre teoria e prática, como indicam as ponderações dos licenciandos durante a permanência no programa. E também, segundo os autores a possibilidade de observar a atuação de um colega em situações análogas àquelas com que terá que lidar na sua prática, permite-lhes tomar consciência da complexidade das tarefas e papéis que lhe são inerentes, das dificuldades que poderão sentir em sua própria prática, e calcular sua probabilidade de sucesso.

Assim, Alarcão & Sá-Chaves (1994), se referem ao grupo de estágio como uma base de segurança para o licenciando, pois a relação informal e de horizontalidade existente, o clima de suporte, solidariedade e ajuda crítica, emergentes das interações que se dão, bem como, a troca de materiais e/ou de impressões acerca da realidade dos contextos, surgem como importantes facilitadores dos processos de autoformação.

Corroborando desta forma, com as ponderações feitas pelos residentes ao final do programa com relação às trocas feitas durante o programa RP. Também, segundo os autores, nesta etapa de sua profissionalização, o licenciando tem a oportunidade de aprender fazendo, seja por meio da observação de profissionais mais experientes, pela experimentação direta e reflexão sobre o ato de ensino, ou ainda, pela exploração do meio e das diferentes ferramentas que este lhe oferece. Como indica os saberes quanto ao

contexto de atuação indicados na narrativa de FF, [...]desenvolvi diversas atividades como conhecer e vivenciar meu futuro espaço de trabalho, conviver e acompanhar a rotina dos professores regentes, trocar experiência e partilhar momentos com outros residentes [...]. Além, destes saberes, TN indica aqueles referentes a Estratégias Instrucionais em sua narrativa, [...]percebo a utilização da tecnologia como um dos principais métodos de ensino, os professores também se preocupam em instigar a criatividade dos alunos em sala através da confecção de materiais didáticos e levando até eles novos métodos de aprendizagem [...], reafirmando assim que o conhecimento aprofundado do conteúdo específico, implica em conhecer princípios fundamentais de organização do conhecimento na área, processos de produção, representação e validação epistemológica. Esse conhecimento pode dar suporte ao professor, ao refletir acerca do que ensinar ou não, e ajudá-los a compreender por que um conteúdo é central ou periférico (FERNANDEZ, 2011).

Percebemos em todas as narrativas a importância que os residentes/licenciandos deram ao ambiente escolar e seus atores, demonstrando saberes sobre o contexto de atuação.

[...] vi na prática as relações com todo núcleo escolar e como cada profissional ali dentro se conecta e precisa um do outro (VX -EE).

[...] tive a oportunidade de vivenciar intensamente o ambiente escolar, compreendendo as dificuldades e prazeres da profissão. Tais como, a relação com a gestão escolar, onde se tem obrigações e deveres a serem cumpridos e negociados. Parcerias com docentes de outras áreas, contribuindo para o desenvolvimento de projetos com abordagens mais completas para os alunos e atuação docente, entendendo o ritmo de conteúdos necessários, realidade da sala de aula (AL - EE).

Pude, a partir das minhas aulas, observações e reflexões, compreender como é organizada a estrutura escolar e como é o seu funcionamento, [...]. Antes de entrar para a Residência Pedagógica minha visão quanto a escola era apenas como estudante, já que nunca tinha estado no lado do professor, porém após todo o meu período como residente consegui visualizar uma corrente de funções entre os cargos para o funcionamento e gestão da escola e como se comunicam entre si, com reuniões, gestões, acompanhamentos cotidianos e trocas de experiências entre preceptor-residente, residente-alunos e residente-escola, podendo então, validar o impacto que um programa de formação docente pode atribuir em diferentes aspectos dentro e fora da escola. (LS – EM).

Foi muito importante acompanhar a rotina escolar a partir da perspectiva atuante, a vivência das dificuldades, desafios, o investimento e o retorno, envolvidos na atuação (TN – EM).

Nesse âmbito, Roldão (1999), ressalta que os professores ao desempenhar suas funções acabam por realizar mediações curriculares, “entre as características dos alunos concretos e as metas curriculares da escola, entre aluno e órgãos da escola, entre turma e grupo de colegas, etc.”. (p. 38). A autora também afirma que a gestão escolar corresponde a diferentes níveis de decisões envolvendo vários personagens, cujas ações impactam as opções e prioridades; as aprendizagens; as metas e objetivos da escola; os métodos e as estratégias. Percebemos que o tempo de convivência proporcionado pelo programa RP permitiu à maioria dos residentes vivenciar as mediações acima descritas, bem como perceberem e destacarem a importância que estas ações tiveram na construção de suas identidades docentes, como afirma o residente TN (EM).

Sobre a escola, caracterizo como “melhor experiência, impossível”; ter vivenciado aquela rotina me engrandeceu como

ser humano, ensinando diariamente o exercícios de qualidades voltadas ao coletivo e a empatia com o próximo, ensinou sobre política, resiliência e persistência, principalmente no que abarca a convivência diária com os estudantes, atravessada pela diversidade de contextos (TN – EM)

Observamos que no contexto do Programa RP, a escola, embora marcada por tensões e dilemas, se constitui como fundamental para a profissionalização docente, pois é nela que se dá a afirmação da profissão escolhida, transformações das posturas no exercício da docência e ressignificações da constituição da identidade do futuro professor. Durante o desenvolvimento do Programa pudemos observar que as relações do cotidiano da sala de aula estão impregnadas de subjetividades que emanam tanto dos orientadores, preceptores e licenciandos, e essas influenciam a práxis pedagógica e a identidade do futuro professor, logo precisam ser consideradas com cuidado e atenção.

Nesse sentido, Pimenta (1994) afirma que a constituição identitária de professores/as se caracteriza como processo multifacetado, dinâmico e inconclusivo, sendo esse construído pelas experiências ao longo da trajetória pessoal e profissional do sujeito. Segundo a autora, isso implica no reconhecimento de que os saberes construídos historicamente fazem parte da formação da identidade docente. Assim, espera-se que esta formação mobilize conhecimentos e saberes, e que esse amálgama, preconizado por Shulman (1987) e reafirmado por estudos como de Tardif (2002) e outros, conduza os licenciando a investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem seu saber-fazer docente, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores.

Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo investigar e analisar quais implicações o Programa Residência Pedagógica teve na formação de alguns participantes do Núcleo de Ciências Biológicas de uma Universidade Federal, relativas à construção de sua identidade docente, aos saberes e conhecimentos inerentes ao seu desenvolvimento profissional.

Consideramos que, o Programa RP apresentou em sua primeira implementação limites e possibilidades, como toda nova política pública ao ser implementada. Embora, não seja nosso foco nesse trabalho, destacamos dentre estes limites estão a falta de uma comunicação eficiente com as instâncias superiores, o que resultou em dúvidas, atrasos, e dificultou o funcionamento do programa. Outra limitação foi a falta de recursos para o desenvolvimento das ações propostas dentro dos planejamentos. Entretanto, precisamos destacar que uma imersão de dezoito meses no ambiente escolar nos trouxe possibilidades ampliadas de formação inicial. Foi possível estabelecer interações complexas e duradouras com a comunidade escolar, o que fez com que os licenciandos pudessem vivenciar verdadeiramente o cotidiano de uma escola. Puderam assim, interagir com outros professores, com os gestores, alunos e seus pais, funcionários da escola e compreender como se inserir nesse contexto de papéis, reconhecendo a importância de cada função. Se, realmente, a formação de professores pode contribuir para a melhoria do processo educativo, é fundamental que esta possa possibilitar a identificação do futuro professor com sua profissão oferecendo a eles oportunidades de aquisição de um conjunto sólido de saberes, conhecimentos e experiências teóricas e práticas, que não

só os instrumentalize, mas que contribua para o início da construção de sua identidade profissional docente.

Acreditamos que o Programa Residência Pedagógica tem esse potencial, apesar dos diversos ajustes que ainda podem ser feitos. Seu potencial está na oportunidade de adentrarmos e convivemos na rotina escolar por um tempo que nos permite ciclos de raciocínio e reflexão sobre nossas atuações, o que muitas vezes não conseguimos no curto tempo destinado aos estágios regulares.

Embora saibamos que a construção da identidade profissional docente seja um processo contínuo, ressaltamos que o Programa RP pode oportunizar um início mais abrangente e complexo, pois proporciona um percurso formativo mais longo e subsidiado pela parceria entre preceptores, orientadores e gestores. Portanto, mesmo reconhecendo que cada caminho de formação é único, individual e irrepetível, podemos inferir que na medida que os licenciandos adquirem um conjunto de conhecimentos e saberes que lhes proporcionam uma identificação mais próxima com sua profissão, serão capazes de fazer ajustes e adaptações quando no exercício de sua profissão, com consciência e autonomia.

Sabemos que, embora os residentes indiquem o começo de sua construção identitária e a construção de alguns saberes e conhecimentos docentes, ainda temos muito o que investigar e aprender sobre a relação entre formação inicial e o Programa Residência Pedagógica, que irá agora para sua segunda implementação. Portanto, seguiremos acompanhando e analisando suas possibilidades e limites dentro da formação inicial de professores.

Referências

ABELL, Sandra. Research on science teachers knowledge. *In*: S. K. ABELL AND N. G. LEDERMAN (Eds.), **Handbook of research on science education**. Mahwa, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 2007. p. 1105-1149.

ALARCÃO, Isabel. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. *In*: _____. (Ed.), **Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996, p.9-39.

ALARCAO, Isabel; TAVARES, José. **Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem**. 2 ed. Coimbra: Livraria Almedina, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. **CAPES publica editais do Pibid e do novo Programa de Residência Pedagógica**. Brasília: 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/36-noticias/8778-capes-publica-editais-do-pibid-e-do-novo-programa-de-residencia-pedagogica>. Acesso em: 01 maio 2020.

FERNANDEZ, Carmem. PCK - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: perspectivas e possibilidades para a formação de professores. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa**, Universidade Estadual de Campinas, 2011.

HOPENHAYN, Martin. A educação na atual inflexão temporal: Uma perspectiva latino-americana. **Revista PRELAC** (Projeto regional de educação para a América latina e o caribe), n. 2, fev. p. 6-12, 2006.

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

MARCELO, Carlos. A identidade docente: constantes e desafios. **Formação Docente**, Belo Horizonte: ANPED; Belo Horizonte: Autêntica, v. 01, n. 01, p. 109-131, 2009.

- NÓVOA, António. **O Regresso dos Professores**. Pinhais: Melo, 2011.
- NÓVOA, Antônio. Formação de professores e profissão docente. In: A. Nóvoa (org.). **Os professores e a sua profissão**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, Coleção Temas de Educação. 1992a. p. 15-33.
- PIAGET, Jean. **Para Onde Vai a Educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1984.
- PIMENTA, Selma. Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 1994.
- ROLDÃO, Maria. Céu. **Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas**. Lisboa: Departamento de Educação Básica, 1999.
- SANTOS, Sandra. Carvalho. O processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos “sete princípios para a boa prática na educação de ensino superior”. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.8, n.1, p. 69-82, jan./mar 2001.
- SHULMAN, Lee. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.
- SILVA, Katia Augusta Curado Pinheiro; CRUZ, Shirleide Pereira. A Residência Pedagógica na formação de professores: história, hegemonia e resistências. **Momento: diálogos em educação**, v. 27, n. 2, p. 227-247, 2018.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.
- VILLANI, Alberto. Planejamento escolar: um instrumento de atualização dos professores de Ciências. **Revista de Ensino de Física**. v.31, p. 162-177. 1991.

Sobre a Autora

Viviane Rodrigues Alves de Moraes. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia, mestra em Genética e Bioquímica pela UFU, Doutora em Educação (USP, São Paulo). Atua como profes-

Um estudo sobre o programa residência pedagógica

ra do Instituto de Biologia (UFU), na área de Educação com ênfase na Formação de Professores.

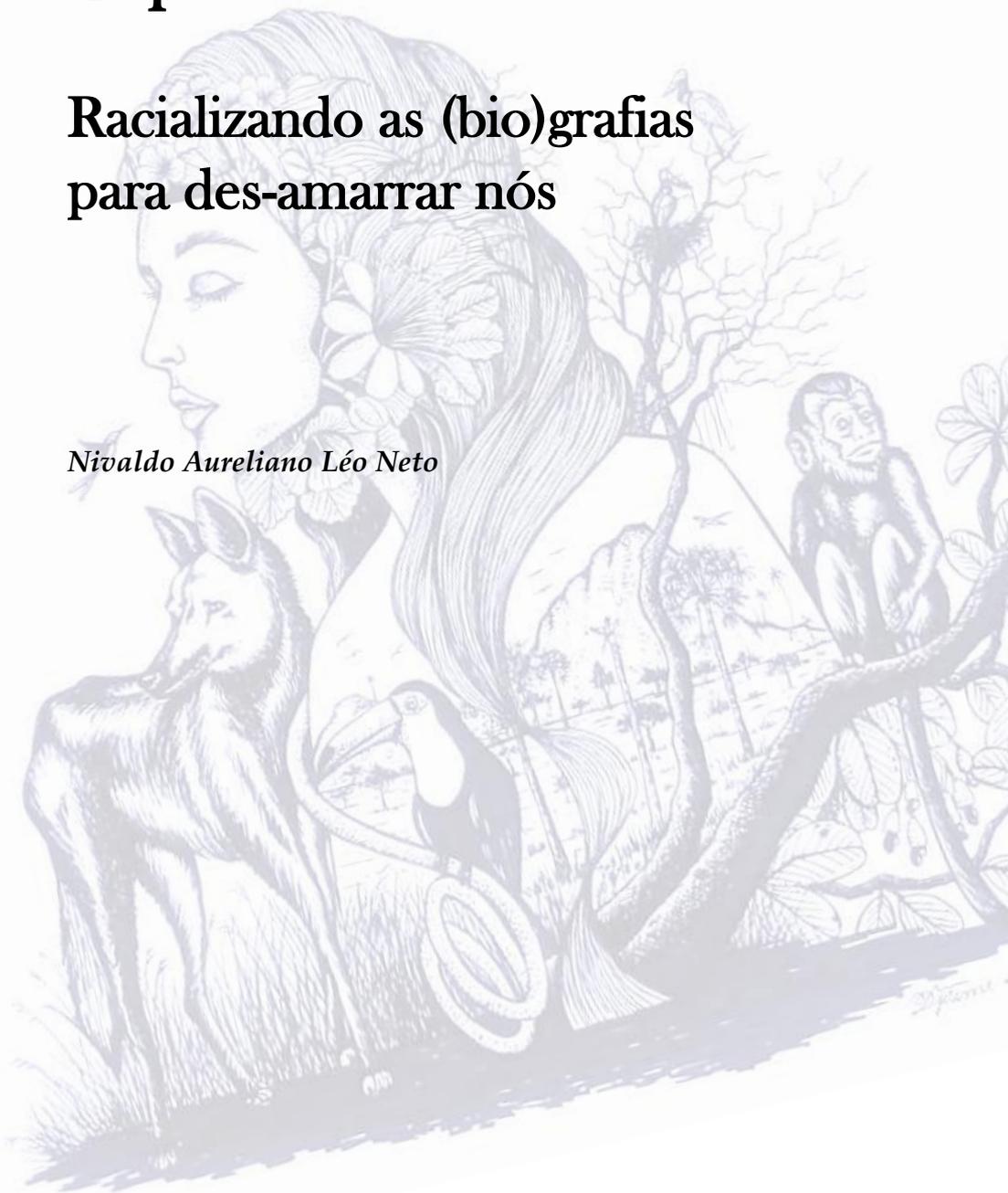
Bloco III.

**(Bio)grafias que pulsam a educação em Ciências e Biologia:
entre-tecendo culturas e diferenças**

Capítulo 11

Racializando as (bio)grafias para des-amarrar nós

Nivaldo Aureliano Léo Neto



O conhecimento estruturado nas universidades ocidentalizadas é o acúmulo de um longo processo histórico que inegavelmente envolveu processos de racismo, sexismo, genocídios e epistemicídios (GROSFOGUEL, 2016). Ao longo dos séculos, as formas de exploração e dominação de certos grupos por outros envolveu mecanismos de representação sobre as identidades. Se colocando como referência e modelo universal de processo civilizatório para a humanidade, o homem branco europeu estabeleceu sobre aqueles que lhes eram diferentes (“o outro”) políticas e tecnologias de extermínio. A esse “outro” se associavam características consideradas inferiores e que deveriam ser ultrapassadas em prol de um suposto benefício para a humanidade. Em si, a diferença não é o problema, mas a relação de poder e de discriminação (racial e de gênero, por exemplo) geradora de violência na qual uns são tomados em detrimento de outros.

Mesmo com a oficialização do fim de alguns processos de colonização, as violências coloniais permanecem estruturadas (e estruturando) nas sociedades. Na “colonialidade do poder” (QUIJANO, 2000), a diferença representada através da categoria de raça, mas sobretudo a associação desta com características morais e psicológicas, separando o “bom” do “ruim” a partir da cor da pele e lugar de origem, configurou o sistema-mundo capitalista. Situar uma ordem econômica (o capitalismo neoliberalista) é significativo para a compreensão das sociedades e dos fenômenos que dela decorrem, uma vez que a Economia, ao se debruçar sobre as lógicas de produção mercantil, também revelam as lógicas de sociabilidade entre as pessoas, as relações trabalhistas, a reprodução das narrativas que atravessam os espaços de produção de conhecimento (sejam eles escolarizados ou não).

Este capítulo é desdobramento de minha participação no V Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4, ocorrido na cidade de Catalão (Goiás), no ano de 2019. Na referida ocasião, tive a oportunidade de compartilhar reflexões que transitavam pelos processos de violência epistêmica e de racismo que possuem espaço no campo de produção do conhecimento relativo à Educação em Ciências Biológicas.

Especificamente, fui convidado para abordar o tema da descolonização das Ciências, apresentando outras formas e perspectivas para se pensar o Ensino de Biologia. A partir de minhas memórias e realização de trabalhos anteriores, não voltados especificamente ao Ensino de Ciências e Biologia, mas à Etnoecologia, apresentei algumas relações que povos indígenas, comunidades quilombolas e comunidades de terreiros de Candomblé possuem com o seu ambiente. A partir disto, pude destacar alguns princípios educativos aí encontrados¹.

Com algumas modificações e ênfases específicas, trago neste trabalho o cerne das reflexões compartilhadas nesses momentos. Neste capítulo, enfatizarei a necessidade de uma educação que reconheça o lugar do sujeito branco como produtor de representações racistas sobre as populações negras e indígenas. Para tal, o trabalho estará dividido em três momentos. No primeiro deles apresentarei brevemente algumas considerações sobre a Educação das Relações Étnico-Raciais no Ensino de Biologia. Apesar de algumas produções já existirem sobre o assunto, em tempos atuais (ainda com relutância, em algumas instituições, para o cumprimento da Lei 10.639/03) parece necessário retomar e indicar a necessidade dessa relação.

¹ As sistematizações de algumas dessas informações podem ser consultadas em outro trabalho anteriormente publicado (LÉO NETO, 2018).

No segundo momento focaremos no conceito de branquitude como categoria analítica para se compreender o sistema construído historicamente a partir das relações de opressão, tratando-se não de uma questão de “ser branco” somente por auto-identificação, mas principalmente por heteroidentificação (atribuição de representações a partir de outras pessoas) e o que isso implica em privilégios estruturados na sociedade.

Por fim, “entre nós” (quem escreve e quem lê) serão “tecidos alguns nós” na reeducação das relações étnico-raciais e o necessário reconhecimento, por parte das pessoas brancas, para uma educação que se proponha combativa aos atos de racismo, a começar de sua própria inserção no mundo.

Relações étnico-raciais e o ensino de Biologia

Como dito anteriormente, minha participação no V EREBIO (Regional 4) teve como tema os processos de descolonização. Não há como pensar e propor uma descolonização da educação se não assumirmos uma educação que se fundamente na luta antirracista. Portanto, nos momentos que participei, para além de apresentar elementos que pudessem nos demonstrar as diferentes educações existentes em comunidades e territórios específicos e que possuem os conhecimentos ecológicos tradicionais como seus fundamentos epistemológicos, a intenção consistia na relação desses trabalhos e propostas educativas com a necessidade de uma Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) no Ensino de Biologia.

Todavia, também não se tratava de instrumentalizar, através de dimensões conceituais e conteúdos curriculares, as relações étnico-raciais para o Ensino de Biologia, mas de pensar como nós, profissionais da educação, podemos nos inspirar e tecer

entrecruzamentos para uma educação que prepare para a vida em sua diversidade. Portanto, consiste em uma questão de desenvolvimento de atitudes e valores pertinentes a uma ética do cuidado. No ambiente educativo escolarizado, o combate ao racismo não se faz sem o desvelar de outras memórias e narrativas que foram historicamente silenciadas (voltaremos mais adiante para a necessidade de pensarmos sobre as causas desse silenciamento, o que nos remete ao lugar de privilégio das pessoas racializadas como brancas). Recorde-me que durante a mesa-redonda, ao ser anunciado o meu nome e ter pego o microfone (instrumento inclusive simbólico ao relacionarmos com a projeção da voz para quem dele se utiliza), o coloquei sobre a mesa. Escolhi permanecer em silêncio por algum tempo e apenas observava as pessoas que estavam no auditório.

Homens, mulheres, negrxs, brancxs, cada qual com suas memórias, trajetórias históricas, (bio)grafias inscritas em seus corpos que ali estavam observando outro corpo (o meu) em um lugar que se esperava uma fala imediata. Ao contrário, apenas silêncio. Algumas pessoas, desconfortáveis, se mexiam em seus assentos. Outras riam carinhosamente e eu as retribuía também com um riso. Algumas tantas se entreolhavam sem entender muito o que ali ocorria. Rompi o silêncio com uma poesia da Conceição Evaristo, intitulada “Da calma e do silêncio”², pois como ela própria nos ensina: “há mundos submersos que só o silêncio da poesia penetra”.

² “Quando eu morder / a palavra, / por favor, / não me apressem, / quero mascar, / rasgar entre os dentes, / a pele, os ossos, o tutano / do verbo, / para assim versejar / o âmago das coisas. / Quando meu olhar / se perder no nada, / por favor, / não me despertem, / quero reter, / no adentro da íris, / a menor sombra, / do ínfimo movimento. / Quando meus pés / abrandarem na marcha, / por favor, / não me forcem. / Caminhar para quê? / Deixem-me quedar, / deixem-me quieta, / na aparente inércia. /

Compartilhei que falar sobre descolonização e consequentemente sobre racismo e educação antirracista, implica uma encruzilhada na qual devemos (pessoas racializadas como brancas) fazer silêncio e estarmos atentas/os às violências que produziram os silêncios. O diálogo inicia pelas causas do não-diálogo e nesse caso, a própria escolha de fazer silêncio me é indicativa de um lugar de privilégio. É uma escolha, ao contrário da imposição como a que historicamente e contemporaneamente ainda silencia todas as pessoas que fogem ao “padrão” aceito para se ocupar o lugar das instituições de conhecimento.

O Parecer CNE/CP 3/2004 que fundamenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais orienta que é necessário repensar as relações da educação oferecida pelas escolas. Nesse sentido, a educação das relações étnico-raciais não se faz somente em datas comemorativas (a exemplo do 20 de novembro) ou com a inclusão de conteúdos específicos, pelo fato de que essas atitudes podem levar a uma representação estereotipada sobre a presença e contribuição dos povos indígenas e negros na formação da sociedade brasileira.

Outro erro comum é o discurso que associa os temas do racismo e da luta antirracista somente às pessoas reconhecidas como negras ou indígenas, excluindo as pessoas consideradas brancas de suas responsabilidades históricas. Conforme veremos mais adiante, o ato de se eximir de tomar parte em questões raciais é característica da branquitude enquanto sistema de privilégios, uma vez que faz com que o “sujeito branco” não se perceba racializado e consequentemente não-responsável pelo racismo estrutural da sociedade na

Nem todo viandante / anda estradas, / há mundos submersos, / que só o silêncio / da poesia penetra.”

qual vive. É imprescindível perceber que a raça, por mais que não se sustente do ponto de vista biológico, é uma categoria de compreensão social e, portanto, relacional. Conforme podemos perceber em trecho do documento normativo supracitado:

Outro equívoco a esclarecer é de que o racismo, o mito da democracia racial e a ideologia do branqueamento só atingem os negros. Enquanto processos estruturantes e constituintes da formação histórica e social brasileira, estes estão arraigados no imaginário social e atingem negros, brancos e outros grupos étnico-raciais. As formas, os níveis e os resultados desses processos incidem de maneira diferente sobre os diversos sujeitos e interpõem diferentes dificuldades nas suas trajetórias de vida escolar e social. Por isso, a construção de estratégias educacionais que visem ao combate do racismo é uma tarefa de todos os educadores, independentemente do seu pertencimento étnico-racial (p. 7).

Além do já citado Parecer CNE/CP 3/2004, outros trabalhos indicam que também é dever do Ensino de Ciências e Biologia conduzir uma educação antirracista (FERNANDES, 2015; PINHEIRO, 2019; VERRANGIA e SILVA, 2010), muito embora a produção bibliográfica sobre esse tema, dentro da área das Ciências da Natureza, ainda seja incipiente comparada a outras questões (o que não quer dizer que não haja bons trabalhos conduzidos).

Analisando os trabalhos publicados nos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) ocorrido entre os anos de 2003 a 2015 (com periodicidade bienal), Jesus et al (2019) constataram que do total de 6.148 trabalhos apresentados em todas as edições, apenas 16 tiveram como propósito discutir as relações étnico-raciais no Ensino de Ciências. De forma similar, Souza e Ayres (2018) analisaram a Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), publicadas entre 2001 e 2017, a Revista de

Ensino de Biologia (REnBio) entre os anos de 2005 e 2016 e as Atas das edições do ENPEC dos anos de 1997 a 2015, registrando resultados parecidos. De acordo com os critérios de busca adotados, as autoras registram, para a RBPEC, que dos 394 artigos nenhum trabalho foi encontrado; para a RenBio, de 2.091 artigos, foram encontrados apenas 14; para o ENPEC, dos 6.848 trabalhos, foram encontrados 14³.

Apesar de que esses dois estudos se detêm até o ano de 2017 (e outras produções bibliográficas terem sido escritas), podemos perceber a desproporcionalidade dada ao tema das relações étnico-raciais no campo da Educação em Ciências e Biologia. A reflexão aqui proposta não é a de tornar o negro um “negro-tema” (objeto de pesquisa sobre o qual o sujeito do conhecimento busca analisar), perspectiva essa problematizada por Guerreiro Ramos (1995 [1955]) ao analisar a constituição do campo de estudos sobre as relações raciais no Brasil. Nesse sentido, propõe-se aqui uma mirada para o lugar do branco no processo educativo.

A (minha/nossa) branquitude

De acordo com Sovik (2009, p. 22), a branquitude não é genética. Tem relação complexas com a cor da pele por também depender do estatuto social. A branquitude é dinâmica, relacional e operacional, incluindo direitos básicos, valores, perspectivas e experiências consistentemente oferecidas às pessoas brancas (DIANGELO, 2018).

³ A diferença da quantidade registrada entre os trabalhos de Jesus et al (2019) para o de Souza e Ayres (2018) em relação aos anais do ENPEC pode ter ocorrido pelos critérios adotados, diferenciando as palavras-chaves utilizadas para as buscas.

Ao se fazer referência a dinamicidade e aos aspectos relacionais, “ser branco” é atravessado tanto pela política de embranquecimento sobre as quais a sociedade brasileira se fundamentou (desde pelo menos o início dos anos de 1900 com as teorias eugenistas, a colaboração das Ciências Biológicas, o racismo científico e o incentivo da vinda de imigrantes europeus), mas pelas circunstâncias e processos históricos nos quais o indivíduo se encontra em dado momento. Posso fornecer como exemplo a minha própria participação no V Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4. Se a minha tonalidade de pele pode ser mais clara do que a de algumas pessoas, ao sair da região Nordeste sou identificado e estereotipado como “um nordestino” e isso, em alguns contextos, pode me tirar do lugar de um “homem branco em sua brancura”.

Não que nós, vindos dessa região geopoliticamente definida como Nordeste (até porque, quem determinou o “centro” do Brasil?), não nos consideremos (boa parte, pelo menos) como nordestinxs. A questão em si não é essa, mas a de como nós, provindos dessa região e mesmo tendo (aparentemente) a mesma tonalidade de pele de outras pessoas, somos tratados diferentes em estados de outras regiões do país como Goiás, São Paulo, Brasília ou Santa Catarina. Em sua tese de doutoramento em Psicologia Social, Lia VainerSchuchman registrou as representações sobre “o branco” na branquitude de São Paulo e, dentre alguns fatores, percebeu a representação que alguns indivíduos paulistanos racializados como brancos elaboram sobre as pessoas que vem do Norte/Nordeste (SCHUCHMAN, 2012). Contudo, mesmo ocupando esse lugar de “nordestino” e por isso estar suscetível a alguns riscos (vejamos, por exemplo, a atuação de grupos neonazistas), eu posso passar “desapercebido” caso eu não fale e revele o meu “sotaque”. Portanto, um lugar de privilégio racial ainda permanece, mesmo que hajam repre-

sentenças estereotipadas sobre o meu lugar de origem.

A hegemonia da branquitude carrega em si um ideal estético (SOVIK, 2009) e logicamente político. Falar de privilégios raciais associados às pessoas brancas implica tanto a facilidade de ocupar determinados espaços quanto de, estando neles, se eximirem do fato de terem herdado essas facilidades pela cor da pele. Privilégios raciais não se situam somente na ordem econômica, mas que por serem estruturas com dimensão histórica e política, também envolvem mecanismos de representação que circulam nos meios de comunicação, influenciando a formação das subjetividades das pessoas que o possuem e daquelas que acabam sendo vítimas de suas consequências.

A violência aqui deve ser identificada tanto como aquela direcionada às “pessoas não-brancas”, mas também aquela na qual, ao se refletir sobre a branquitude, de perceber como o sentimento de superioridade é construído e reproduzido nas pessoas consideradas brancas pela sociedade. O sujeito branco, em si, é um sujeito que sofre de patologias sociais (GUERREIRO RAMOS, 1995 [1955]) e precisa cuidar delas, tanto para a sua saúde, mas principalmente no horizonte da dignidade humana e da construção de uma sociedade mais justa. Esse sentimento de superioridade que historicamente associou o ser branco à condição humana, enquanto às pessoas negras eram desumanizadas (um dos efeitos deletérios do racismo é retirar a humanidade, por isso são tão comuns insultos racistas como “macacos”, visão na qual o racismo científico colaborou decisivamente), é continuamente reatualizado ao longo da história.

Assumir os privilégios é se racializar em uma coletividade branca, conseqüentemente partindo do movimento oposto ao qual a branquitude introjeta nas subjetividades sobre a individualização

dos sujeitos. Em outros termos, seria o discurso ilusório de que “outras pessoas brancas podem ser racistas e terem os seus privilégios raciais, mas ‘eu’ não os tenho”. Buscar um engajamento ativamente antirracista não faz com que as pessoas brancas percam, instantaneamente, os seus privilégios raciais e tampouco as tiram do horizonte possível de cometerem atos racistas (uma vez que essa foi a educação recebida). Por o racismo ser estrutural e perpassar dimensões históricas e políticas (ALMEIDA, 2019), uma postura individual não fará com que a discriminação cesse na ordem social.

Isso nos demonstra a necessidade de aprofundamentos para se lidar com as questões raciais na sociedade brasileira, envolvendo aspectos relativos à educação, a economia, a política e ao sistema jurídico. Se vivemos em um mundo no qual “a raça define a vida e a morte, não a tomar como elemento de análise das grandes questões contemporâneas demonstra a falta de compromisso com a ciência e com a resolução das grandes mazelas do mundo” (ALMEIDA, 2019, p. 57).

Veremos mais adiante algumas sugestões para inserirmos “o branco” como tema de pesquisa no contexto de formação de professores/professoras de Ciências e Biologia, bem como levar as questões raciais em consideração no momento dos planejamentos curriculares e da formulação de políticas públicas educacionais. Por ora, é imprescindível destacar algumas questões.

Lidar com “o branco” enquanto tema não implica que todas as pessoas tenham necessariamente que conduzir em suas áreas de atuação a pesquisa em torno das relações étnico-raciais. Implica, todavia, o questionamento sobre as relações assimétricas de poder, especificamente os espaços de representação de uma hegemonia branca dentro das atuais narrativas de produção do conhecimento

científico.

Poderíamos até não questionar o fato de que “a Ciência” massivamente ensinada nas escolas e universidades provém de uma determinada região da Europa (a perspectiva do Eurocentrismo, conforme dito anteriormente), uma vez que a contra-argumentação mais comum é a relativa aos métodos supostamente reconhecidos como universais desta prática eurocentrada (algo epistemologicamente cabível de críticas). Mas o que faz com que as personalidades científicas do passado e da contemporaneidade, cujas histórias de vida são ensinadas na escola sejam pessoas brancas? Não há cientistas negros? Evidentemente essas pessoas existem⁴. Reformulando a pergunta: o que faz com que em sua maior parte sejam cientistas brancos que tenham os seus nomes veiculados na mídia e ensinados nas escolas/universidades? A resposta pode iniciar ao prestarmos atenção à branquitude em suas dimensões históricas e políticas.

Se vamos a algum evento científico e encontramos poucas pessoas negras, seja participando como ouvinte e principalmente como palestrantes, muitos se acomodam ao se resguardarem na suposta presunção de que ainda é baixo o número de pessoas negras nessa área. A “fragilidade branca” (DIANGELO, 2018) lida muito mais fácil com essa criação do que com o fato crítico de que em um país majoritariamente negro, são essas pessoas que ainda possuem severas restrições ao acesso e permanência nas instituições educativas.

Não podemos mais nos esquivar de que essas representações se tornaram introjetadas nas subjetividades e se reproduzem de diversas formas. Incorporar na prática cotidiana da sala de aula (Esco-

⁴ Sugiro aqui o canal no Instagram @descolonizando_saberes, bem como os trabalhos da professora Dra Bárbara Carine Soares Pinheiro (2019, 2020).

las e Universidades) questões que se referem a criticidade do sujeito branco na sociedade brasileira, através da branquitude, não consiste em afirmar uma identidade positiva de ser branco. Muito pelo contrário, compreender essa formação nos traz a constatação de que a identidade do sujeito branco é hiper-positivada. Nesse caso, urge estabelecer um processo formativo que busque a reeducação de pessoas brancas (inerentemente educadas em uma sociedade racista) e, com isso, propiciar mecanismos pelos quais os sentimentos de superioridade deixem de existir nas relações inter-raciais.

A seguir, recupero algumas memórias de atividades conduzidas que me propiciam refletir possíveis caminhos iniciais a serem seguidos para (nos) pesquisarmos pessoas brancas.

Racializando as (bio)grafias

Apesar de não ter sido uma atividade realizada durante o V EREBIO (Regional 4), trago aqui a (bio)grafia de outra memória importante de um momento que também ocorreu na cidade de Catalão, durante o II Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores (CECIFOP). Durante o II CECIFOP, com o mesmo tema sobre a descolonização do Ensino de Ciências, abri o momento de participação convidando as pessoas presentes no auditório a fecharem os seus olhos.

Conduzi um instante para que cada pessoa presente pudesse (re)encontrar algumas de suas memórias de um tempo de escola, mas tentando conectar com o que cada um/a buscava naquele momento ao participar de um Congresso de Formação de Professores. Após cantar uma música e pedir para que as pessoas abrissem os olhos, convidei para que todas e todos pudessem dar as mãos e assim subirmos o palco do auditório, olhando as bandeiras dos movi-

mentos sociais que ali estavam dispostas e reconhecendo os diversos territórios de luta e de educação.

Esse momento de aflorar a sensibilidade foi primordial para o que viria posteriormente, uma vez que a apresentação consistia em reflexões sobre algumas formas de racismo que as Ciências Biológicas colaboraram no desenvolvimento. Durante essa exposição, muito por conta do formato da apresentação⁵, as pessoas participantes começaram a pedir a fala. Sobre esses acontecimentos é que quero me deter.

As pessoas puderam compartilhar suas angústias e ansiedades em relação às questões raciais que vivenciavam e o prenúncio de uma gestão governamental a nível federal, na época recentemente eleita, na qual o ódio racial e sexista eram marcas indeléveis. Uma das constatações mais marcantes foi a de que a maior parte das pessoas que pediam a fala poderiam ser racializadas enquanto brancas. Alguns pontos podem ser levantados sobre isso, indo desde a quantidade de pessoas brancas presentes no auditório (o que demonstra ainda a restrição ao acesso e permanência de pessoas negras nas instituições universitárias) e ao próprio lugar de privilégio da branquitude, no qual autoriza um corpo branco a ocupar o espaço acadêmico que legitima a sua fala.

Como dito anteriormente, lugar de privilégio não deve ser compreendido somente como acesso econômico, mas principalmente em sua ordenação estrutural, na qual as representações sobre o “ser branco” permeiam o imaginário da sociedade brasileira e, com isto, faz com que desde cedo as pessoas que correspondam a esse estereótipo se sintam sempre no lugar para falar/opinar sobre qual-

⁵ O II CECIFOP propôs espaços de Fóruns, nos quais a livre participação poderia ocorrer ao longo de três horas.

quer situação. Isso não implica que essas pessoas não possam emitir opiniões ou que não tenham um lugar de fala, ocorre que o seu lugar não pode ser somente sobre “o outro”, esquecendo-se de si próprio no processo relacional.

Mas ao compartilharem suas incertezas, foi perceptível o quanto essas pessoas se sentiam desconfortáveis com a constatação de que não sabiam muito bem o que fazer ao se defrontarem com um “currículo brancocentrado”⁶ e o que isso poderia causar em estudantes da rede básica de educação. Algumas dessas pessoas afirmaram reconhecer os seus privilégios (aparentemente um reconhecimento e voltarei a isso mais adiante) em uma sociedade racista e não à toa, praticamente todas buscavam alguma espécie de “receita” sobre o que poderiam fazer em sala de aula. Lidar com a problemática racial em sala de aula está para além de inserir conteúdos curriculares em momentos pontuais de um calendário letivo, mas de como as relações cotidianas são tecidas, dentro e fora da instituição escolar. Trata-se de se reeducar para a convivência em uma sociedade na qual a diferença não seja elemento de discriminação racista, mas algo a ser valorizado na justiça social.

A partir de um discurso público do Paul Gilroy, a artista interdisciplinar, escritora e teórica Grada Kilomba, analisa a corrente de mecanismos de defesa do ego pelas quais o sujeito branco passa a

⁶Utilizo aqui o termo “currículo brancocentrado” ao invés de “eurocentrado” para enfatizar o quanto os conteúdos possuem referenciais que focam no sujeito considerado branco e que não necessariamente seja o caucasiano/europeu. Tenho percebido alguns questionamentos por parte das pessoas brancas que negam o racismo nesse sentido, ao afirmarem que o currículo não é eurocentrado pois não carrega somente questões da Europa. Com essa afirmação, buscam negar a constatação do racismo nos currículos.

fim de ser capaz de ouvir e se tornar consciente de sua própria branquitude, bem como de si própria/o como perpetradora/o do racismo. Cinco são os mecanismos distintos de defesa: negação, culpa, vergonha, reconhecimento e reparação (KILOMBA, 2019, p. 43). Importante essa citação uma vez que os estudos da Grada Kilomba sobre o racismo atravessam o campo da psicanálise. Dessa forma, ao trazer algumas impressões sobre os relatos das pessoas participantes do II CECIFOP, me questiono se realmente houve um mecanismo de reconhecimento das pessoas participantes, algo que nesse momento não teria como afirmar.

Às pessoas brancas, o caminho da justiça social pode iniciar com o rompimento da circularidade patológica do par “vergonha/culpa” para o “reconhecimento/reparação”. Muitas vezes nós, pessoas racializadas como brancas em determinados contextos, acreditamos que estamos no mecanismo do reconhecimento enquanto ainda permanecemos na vergonha/culpa. É comum um suposto mecanismo de “reconhecimento” no qual ao se expor os privilégios, espera-se que todas as outras pessoas não-brancas deveriam aclamar e elogiar porque ali haveria um sujeito antirracista. Essa postura é no mínimo indesejável, pois permanece na ordem de usufruir do privilégio de ser o centro das atenções da humanidade, típico da branquitude enquanto sistema histórico e político.

A figura do “branco salvador” que se sensibilizou para as questões raciais e que agora busca incessantemente ajudar “o outro” (negro e indígena), dizendo à essas pessoas o que deve ser feito, é de intensa violência e reforça a própria imagem da branquitude como aquela detentora de conhecimentos que podem ajudar a humanidade (a referida colonialidade do poder apresentada na primeira parte). Imprescindível um processo de escuta e de reconhecimento que

implique se colocar “a serviço de”, “estando com” e não a de “fazer para” ou “sobre”.

Estabelecendo nós e amarras que podem ser desamarradas e entrelaçadas a outros nós que se proponham antirracistas, seguem alguns questionamentos, a nível introdutório, para que possamos nos pesquisar (principalmente as pessoas consideradas pela sociedade como brancas) em relação às nossas biografias e formação permanente enquanto educadorxs:

Quantas biografias de cientistas negrxs estudamos na História das Ciências Biológicas (sejam elas de pessoas falecidas ou na contemporaneidade)? Em comparação, quantos nomes de cientistas brancos podemos citar rapidamente?

Qual o lugar da pesquisa educacional que esteja relacionada a educação das relações étnico-raciais? Especificamente, qual o lugar da pessoa branca?

Quais os silêncios que nos compõem (tanto aqueles pelos quais passamos e os que cometemos) ao longo dos nossos processos formativos?

O que significa “ser branco” ao longo do processo educativo? Quais os privilégios construídos e reatualizados pelas Ciências?

Não tenho a pretensão de responder a todas essas questões neste trabalho, mas sobretudo de indicar alguns desses questionamentos que também atravessam minha formação. Trata-se da necessidade de nós, pessoas brancas, nos refletirmos criticamente nesse processo educativo, partindo primeiramente e continuamente, sobre nossos próprios caminhos e atos cotidianos. Implica buscarmos, entre aqueles/as que possuem os mesmos privilégios raciais, a desconstrução da branquitude enquanto lugar de superioridade.

Em termos de atuação (e formação permanente) docente para o Ensino de Biologia, se o aprofundamento de conteúdos e conceitos científicos não deve nos bastar para as demandas contemporâneas relacionadas à educação, e se paralelamente o desenvolvimento de novas metodologias e ferramentas multimídias também não deve ser a meta final, o que nos resta para pensarmos um processo formativo? Esses elementos formativos devem estar entrelaçados a uma “pesquisa de si”, na qual o indivíduo fará amplo uso de suas narrativas e memórias biográficas, cartografando sua existência e situando seu corpo em um mundo que é economicamente, sexualmente e racialmente desigual.

É incapaz de experiências formativas aquele indivíduo que não se expõe em suas fragilidades com tudo o que isso possui de vulnerabilidade e risco (BONDIA, 2002). Sendo as experiências aquilo que nos atravessam e ficam (idem), se delinea uma necessidade imprescindível de “observar o observador”, pois quem fala sempre fala de algum lugar (MATURANA, 2014). A partir da “Biologia do Conhecer”, Humberto Maturana nos demonstra que a construção do conhecimento parte do lugar ocupado pelo indivíduo, sobretudo devido ao seu histórico de recursividades com o ambiente. A *auto-poiesis* nos possibilita re-conhecer os processos pelos quais as pessoas (organismos) são formadas ao longo de sua história, implicando aqui as emoções, as memórias e a relação interna/externa das ações. Utilizo re-conhecer pois o ato de conhecer, nesse caso, seria recursivo, um reconhecimento de si mesmo nos processos.

De forma que esse processo de re-conhecimento (autoconhecimento) jamais será suscitado apenas com bibliografias e leituras específicas sobre questões raciais (apesar da importância das mesmas) se não houver uma busca por se descolonizar. Implica também

que não será somente através do desenvolvimento de sequências didáticas, planejamentos de aulas e relações com conteúdos curriculares normativos que se faz uma educação antirracista. Essas atividades são de importância, mas se não buscarmos sobretudo o desenvolvimento de atitudes e outros valores para uma ética do cuidado, possuem o risco de se tornarem vazias.

Leituras, terapias, rodas de conversa, questionamentos sobre sua própria identidade e modelos de convivência com a diversidade pressupõem, sobretudo, mecanismos pelos quais possamos (pessoas brancas) nos silenciar. Silêncio como caminho necessário para a escuta sensível, mas que também esse próprio silêncio não seja aquele que está estruturado no lugar de privilégio como o conforto de não precisar opinar sobre si mesmo.

Há mundos que só o silêncio penetra...

Referências

ALMEIDA, Silvio Luiz. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. 264p.

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n.19, p.20-28, 2002.

DIANGELO, Robin. Fragilidade Branca. **Revista Eco-Pos** (Dossiê Racismo), v. 21, n.3, 2018.

FERNANDES, Kelly Meneses. **O Romper do silêncio histórico da questão racial no ensino superior de biologia**. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

GROSGOUEL, Ramon. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro

genocídios/epistemicídios do longo século XVI. **Revista Sociedade e Estado**, v.3, n.1, 2016

JESUS, Jeobergna; PAIXÃO, Marília Costa Santos da; PRUDÊNCIO, Christiana Andrea Vianna. Relações étnico-raciais e o Ensino de Ciências: um mapeamento das pesquisas sobre o tema. **Revista da FAEBA. Educação e Contemporaneidade.**, v. 28, n. 55, p. 221-236, 2019.

KILOMBA, Grada. **Memórias da Plantação**: episódios de racismo cotidiano. Rio de Janeiro: Cobogó, 248p. 2019.

LÉO NETO, Nivaldo Aureliano. A contextualização dos saberes para a descolonização de um ensino de Biologia que reconheça as identidades e diferenças. **Revista Entreideias**, v. 7, n. esp, p.23-42, 2018.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. 2 ed. Belo Horizonte: EDUFMG. 2014.

QUIJANO, Anibal. Colonialidad del poder y clasificacion social. **Journal of World- Systems Research VI**, n.2, p. 342-386, 2000.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Educação em Ciências na escola democrática e as relações étnico-raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, n.19, p.329-344. 2019.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **@Descolonizando_Saberes**: mulheres negras na ciência. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020. 71p.

RAMOS, Alberto Guerreiro. Patologia social do “branco” brasileiro. *In*: **Introdução crítica à sociologia brasileira**. Rio de Janeiro, Editora da UFRJ, 1995 [1955].

SCHUCHMAN, Lia Vainer. **Entre o “encardido”, o “branco” e o “branquíssimo”**: raça, hierarquia e poder na construção da branquitude paulistana. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SOUZA, Bárbara Cristina Morelli Costa de; AYRES, Ana Cléa Moreira. Questões étnico-raciais no Ensino de Ciências: um panorama dos trabalhos publicados em eventos e revistas da área. **Anais do VII ENBIO / I EREBIO-Norte**, p. 3969-3978, 2018.

SOVIK, Liv. **Aqui ninguém é branco**. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2009.

VERRANGIA, Douglas.; SILVA, Petronilha. B. G. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n.3, p. 705-718, 2010.

Sobre o Autor

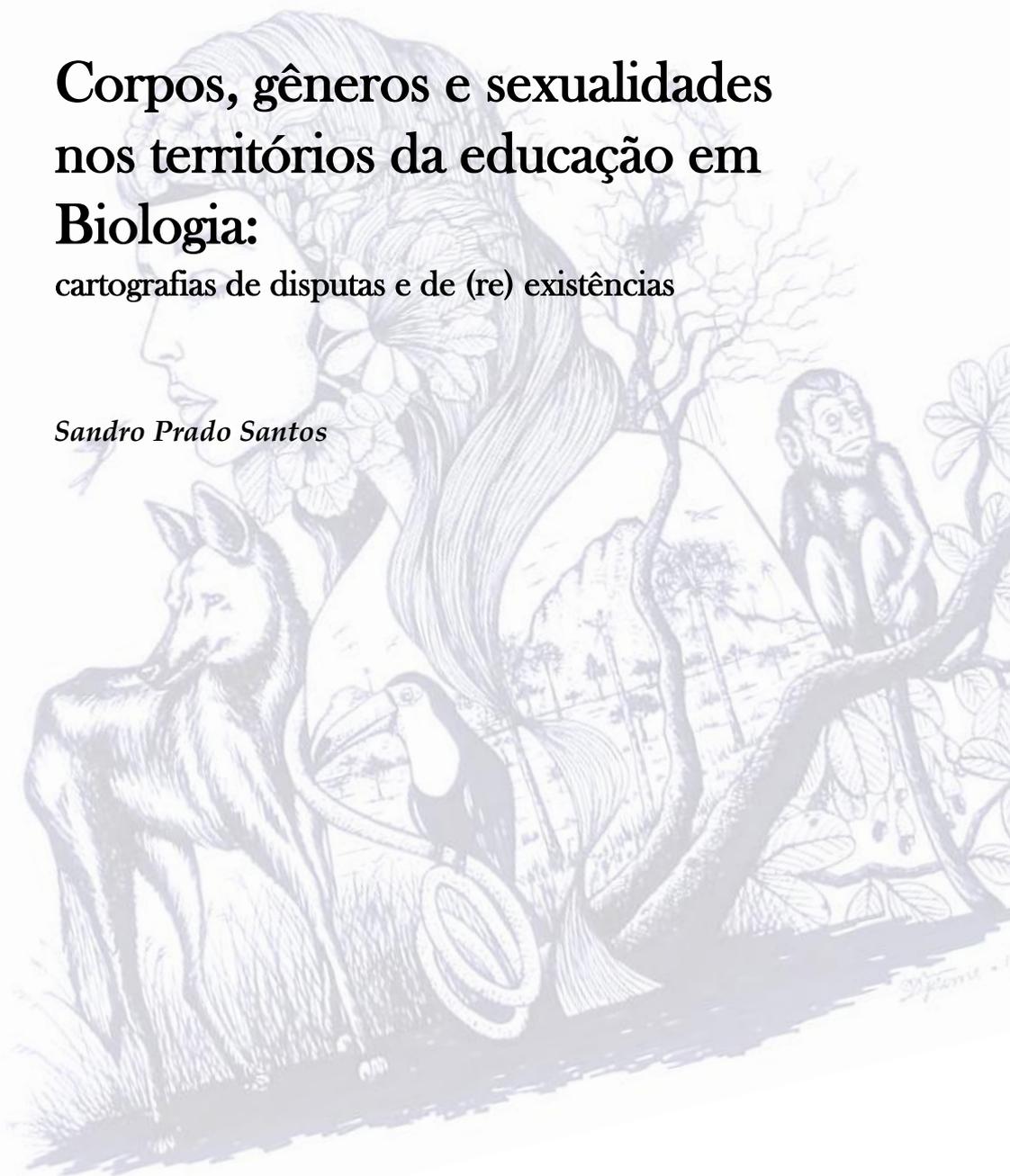
Nivaldo Aureliano Léo Neto. Professor substituto da Universidade Estadual do Ceará. Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas (UEPB), Mestre em Ciências Sociais (UFCG), Mestre em Educação, Culturas e Identidades (FUNDAJ/UFRPE), Doutor em Ciências Biológicas (UFPB) com Pós-Doutorado (PNPD/CAPES) em Educação e Contemporaneidade (PPGEDUC) na Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: nivaldoleo@gmail.com .

Capítulo 12

Corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da educação em Biologia:

cartografias de disputas e de (re) existências

Sandro Prado Santos



Afetos que me colocam a produzir essa escrita...

Chegar ao fim de uma pesquisa é, ao mesmo tempo, uma vitória e uma frustração. Uma vitória, porque nos dá a sensação de que conseguimos, ao menos, dizer o que queríamos. Uma frustração, porque sabemos que ainda há tanto por dizer. [...] falo de algo mais profundo – um afeto [...] que nos lança em outros caminhos. [...] caminhos que cruzam a nossa própria travessia, que abrem mil outras possibilidades [...].
(SCHÖPKE, 2012, p. 191).

Início este texto impulsionado pelos afetos¹, os rastros, rasgos, fissuras e as criações que foram me compondo com as travessias pelos territórios da educação em biologia, esses não eram preexistentes ou planejados *a priori*, foram insurgindo na e com a ocasião em que realizei coletivamente uma investigação de doutorado (SANTOS, 2018)² em que nos dispusemos a cartografar (DELEUZE; GUATTARI, 2011) os territórios da Educação em Biologia a partir dos agenciamentos do encontro com experiências de pessoas *trans*³,

¹ A ideia de afeto em Deleuze vem de Espinosa. Os afectos são os devires. Ele define, a partir de Espinosa, o afeto como: O afeto não é um dado subjetivo, nem emotivo e nem um juízo perceptivo, embora seja condição para alguns dados subjetivos aos quais chamamos ‘emoções’ ou ‘paixões’. Ele força um tipo de pensamento. O afeto funciona como uma ‘onda de choque’ que força e faz o pensamento entrar variação (DELEUZE, 2002).

² Tese desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia (2014-2018) na linha de pesquisa “Educação em Ciências e Matemática”, orientada por Elenita Pinheiro de Queiroz Silva.

³ Utilizo “experiências de pessoas *trans*” para não fazer referência direta a uma denominação médica/patológica e por não referenciar um arranjo unívoco entre as muitas possibilidades relacionadas aos deslocamentos de gênero das pessoas *trans*. Reafirmamos a polifonia das pluralidades de experiências possíveis com/nos corpos, gêneros, sexualidades e desejos.

mapeando as possíveis ressonâncias que a aliança - *Experiências de pessoas trans – Ensino de Biologia* - pode produzir a modos de vida outros em Educação em Biologia.

Nesse contexto, passamos a compreender corpos, gêneros e sexualidades, enquanto dispositivos⁴, que ressoam, ecoam e funcionam desde dentro na organização, constituição e robustez epistemológica da Educação em Biologia, e, que historicamente, ocupam, disputam a ordem das coisas e produzem os campos curriculares da Educação escolar e da formação docente em Ciências e Biologia. (RANNIERY; LEMOS, 2018).

Isso nos ofereceu a possibilidade de pensar que as diferentes configurações de práticas educativas, formativas, dos conhecimentos, saberes-fazerem, valores em disputas têm criado territórios para/na Educação em Biologia, esses constituídos por linhas de diferentes ritmos e direções que *ora* normatizam e fixam modos existenciais *ora* produzem ou investem na singularização das experiências. Territórios que possuem geografias, cartografias e diagramas constitutivos de formas, forças, afetos e desejos que agenciam momentos de durezas, repetições, fraturas, criações, deslizamentos, certezas, deslocamentos e fugas.

Com esse movimento e aproximações com os estudos das filosofias das diferenças (DELEUZE, 2002; DELEUZE; GUATTARI, 2011) temos realizado um deslocamento conceitual com a noção de

⁴Michel Foucault (1979) demarca o dispositivo enquanto “[...] um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre esses elementos” (p. 244).

educação *maior* e educação *menor* (GALLO, 2016), como dispositivo para pensarmos a Educação em Biologia no diálogo com corpos, gêneros e sexualidades, produzindo-a enquanto territórios que oscilam entre dois planos a partir dos movimentos dos corpos, gêneros e sexualidades: de um lado, as superfícies de estratificação, normalizações e (órgão)nização, e, por outro, o plano no qual eles resistem, insistem, criam e fluem como corpos intensivos. Planos que atuam, funcionam e coexistem ao mesmo tempo nas superfícies territoriais.

Essa mirada compõe e visibiliza à educação em biologia como um “[...] território político, ético e estético incontrolável que, se é usada para regular e ordenar, pode também ser território de escapes de todos os tipos com [...] trajetos grávidos de esperança [...]” (PARAÍSO; CALDEIRA, 2018, p. 14), com isso fortemente disputados e atravessados por manobras insidiosas do “Movimento Escola Sem Partido” (AÇÃO EDUCATIVA, 2016; FRIGOTTO, 2017; PENNA; QUEIROZ; FRIGOTTO, 2018) em que “[...] grupos reacionários escolheram os currículos e as escolas para controlar de perto e impedir que [...] gêneros e sexualidades sejam trabalhados, discutidos, problematizados” (PARAÍSO; CALDEIRA, 2018, p. 14), desdobrando em ataques, perseguições, denúncias aos profissionais da educação, bem como a retirada da categoria gênero de alguns planos de educação de estados e municípios, e, recentemente da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, juntamente com a Educação em biologia seguimos com uma produtiva provocação de resistência e disputa com os contextos discursivos conservadores que tentam controlar o que pode ser dito, ensinado, sentido aos corpos, gêneros e sexualidades em espaços formativos escolares da educação básica e do ensino superior, uma vez que a nossa aposta está nos territórios da Educa-

ção em Biologia que problematiza “[...] formas ‘naturalizadas’ de ser e de estar no mundo, colocando os conhecimentos biológicos a serviço da democracia, do combate às desigualdades e do reconhecimento às diferenças” (FERREIRA *et al*, 2018, p.94) e na decisão de lutar por uma educação em Ciências e Biologia cordial – uma biologia humanizada para uma escola sem mordança (TEIXEIRA; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2019).

Tal operação nos abriu espaços, para o *menor*, uma biologia *menor*⁵ de afirmação dos corpos, gêneros e sexualidades, aspectos conceituais que serão discutidos na sessão a seguir. Espaços para que a Educação em Biologia possa inventar-se, aprendendo modos singulares de corpos, gêneros e sexualidades, produzindo um funcionamento *menor* da biologia que esburaca a sua educação *maior* que impõe um caminho único aos corpos, gêneros e sexualidades.

A partir disso, tenho investido na reflexão, no aprofundamento, na implicação, no desdobramento do conceito “biologia *menor*” na Educação em Biologia (SANTOS, 2019; SANTOS; SILVA, 2019), seja no campo da formação de professores/as de Ciências e Biologia (SANTOS; MARTINS, 2019), na produção científica dos Encontros Nacionais (ENEBIO’s), Regionais de Ensino de Biologia (EREBIO’s) e de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) (SANTOS, 2018), bem como na análise de livros didáticos de Biologia⁶. Desse modo, nesse texto o olhar será para o campo da formação

⁵A ideia de uma educação *menor* em Biologia insurgiu do movimento cartográfico da referida tese de doutorado (SANTOS, 2018).

⁶ Proposta de realização de um Estágio de Pós-Doutorado “*Carto-grafias de corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da Educação em Biologia: análise de livros didáticos de Biologia – PNLD/2018*”, na linha de pesquisa “Educação em Ciência e Matemática” do PPGED/FACED/UFU no período de

de professores/as de Ciências e Biologia e da produção científica da Educação em Ciências e Biologia a partir do esboço das seguintes inquietações: a) que narrativas sobre corpo, gênero e sexualidades tenho acionado em minhas atuações em ações de ensino e extensão na formação inicial e continuada de professores/as de Ciências e Biologia? b) que continuidades e fissuras produzem nos territórios da biologia *maior* que assediam corpos, gêneros e sexualidades com anúncios de uma escrita exclusivamente biológica? c) quais as aproximações e distanciamentos de um funcionamento *menor* da biologia, quanto às narrativas com os corpos, gêneros e sexualidades na formação de professores/as e nas produções científicas da área de Educação em Ciências e Biologia?

Nesse sentido, esse texto terá como propósito compartilhar e discutir as cartografias de disputas e de (re)existências aos corpos, gêneros e sexualidades produzidas/mapeadas com os meus trânsitos nas territorialidades da formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia, e, da produção científica em Educação em Ciências e Biologia, na tentativa de apontar as continuidades e as fissuras produzidas nos territórios da biologia *maior* que assediam corpos, gêneros e sexualidades com anúncios de uma escrita exclusivamente biológica; e, analisar quais as aproximações e distanciamentos de um funcionamento *menor* da biologia, quanto às narrativas com os corpos, gêneros e sexualidades.

Corpos, gêneros e sexualidades com os territórios da educação em Biologia: dispositivos, linhas e ecos...

abril/2020 a março/2021, sob supervisão da profa. Dra. Elenita Pinheiro de Queiroz Silva.

Na educação em biologia, há estratos, saberes que a constitui/produz territórios que vão compondo com o que é (des)legitimado ver e falar nos textos curriculares. Vão produzindo corpos, gênero e sexualidade em meio àquilo que é possível e legitimado em determinado contexto social, político, econômico e cultural, dando formas, fôrmas e (in)visibilidades aos seus modos de existir, sentir, falar, vivenciar, experimentar.

Nesse sentido, podemos presenciar recorrentemente nos espaços da educação em biologia um compromisso afeito as essências fixas, ideais e orgânicas do corpo, tomadas como substanciais. Os corpos são sitiados e ensinados num regime de conjugações convenionadas que produzem um efeito estável de coerência entre *o corpo, o gênero e a sexualidade*. A diferença sexual passa a ser determinada por partes, precisas do corpo, investidas como significantes sexuais naturais, fazendo coincidir desejos com determinados órgãos anatómicos precisos como 'verdades' e estabilidades biológicas. Fomos e somos ensinados/as em meio às lições de uma biologia deslocada dos contextos sociais, políticos e culturais mais amplos.

Esses ditos e vistos que circulam pelos territórios engendram planos de organização ou desenvolvimento que define um corpo por seus órgãos e suas funções. E estende essa filiação, numa correspondência de identificação entre duas relações, ao campo do gênero e da sexualidade. O corpo passa a ser definido pela forma que o determina, como uma substância ou sujeito determinado, pelos órgãos que possui ou pelas funções que exerce (DELEUZE; GUATTARI, 2012). Nesse sentido, o corpo, o gênero e a sexualidade não param de ser segmentarizados no campo da Educação em Biologia. A lógica binária, da dicotomia masculina e feminina, e as relações biunívocas dominam as paisagens dos territórios, tornando-os fechados e

arbóreos. Os sistemas arborescentes são hierárquicos e comportam centros de significância e de subjetivação que preexiste ao indivíduo, admitindo uma explicação/interpretação topológica (DELEUZE; GUATTARI, 2011). A sexualidade, mesmo reunindo os dois sexos, é submetida ao modelo da reprodução e da genitalidade. A arborescência endurece e estratifica os corpos, os gêneros e a sexualidade numa fundação e prisão identitária. Nessa perspectiva, os corpos, gêneros e sexualidades são estrangulados pelo organismo e anunciado em uma escrita orgânica. No entanto, ao percorrer em meio a tais durezas dos territórios insurgir possibilidades de pensar “*Outras experimentações de corpos, gênero e sexualidade em Ciências e Biologia*” (SILVA, 2017). (DELEUZE; GUATTARI, 2011; GALLO, 2017)

Com esse movimento foi possível pensar que Educação em Biologia (re)produz ditos e vistos *maiores* e *menores*, na esteira de Deleuze; Guattari (2011) e Gallo (2017), nos diálogos com corpos, gêneros e sexualidades.

Os ditos e vistos *maiores* na/da Educação em Biologia dispõem de elementos que ensinam sobre os corpos, gêneros e sexualidades a partir de campos neutros, não políticos, desapartados dos processos de socialização e sedimentados no organismo bio-lógico, adensando-os em narrativas e fronteiras estáticas em um plano de operação que os definem por seus órgãos e suas funções (DELEUZE; GUATTARI, 2012).

A educação em Biologia *menor* está implicada num regime que desfaz uma totalidade orgânica que encerra subjetividades e experiências do sujeito. Uma máquina de resistência (GALLO, 2016) que arranca o lugar fixador dos corpos, gêneros e sexualidades, modificando-os “*n*” vezes, mergulha num campo de ligações e opera-

ções com um conjunto de fluxos que não intercepta especificamente às genitálias, fazendo percorrer não-linearidades, zonas de variações, conjunções com o campo biológico, social, histórico e... e... (SANTOS; MARTINS, 2019).

Com isso sinalizamos que a educação em Biologia *menor* se apresenta como outras biologias dentro do próprio campo normativo e prescritivo da educação em Biologia *maior*, agenciando a Educação em Biologia como um campo de disputas, negociações, político, ético e estético incontrolável que *ora* agencia regulações e ordenações de corpos, gêneros e sexualidades e *ora* fissuras e esburacamentos. (SANTOS, 2019).

Um caminhar pelos territórios...

E não se diga que, se sou professor de Biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar Biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico- social, cultural e política. [...] Se sou professor de Biologia, obviamente, devo ensinar Biologia, mas, ao fazê-lo, não posso seccioná-la daquela trama do respeito, da justiça, da humanidade, da ética da convivência.

Paulo Freire (1992).

Diante da complexa configuração territorial das práticas formativas, dos conhecimentos, saberes e valores que ocupam e disputam os campos curriculares da formação e de temas escolares da Educação em Ciências e Biologia, utilizo a cartografia como perspectiva metodológica de operação de análise das ações no campo da formação de professores/as e da produção científica em Educação em Ciências e Biologia (SANTOS, 2018). Ela é marcada como um modo de desenhar diagramas, traçando e acompanhando movimentos de poder, jogos de verdade, a composição de dispositivos, linhas de força e enfrentamentos. O ato de cartografar se presta ao enfren-

tamento de dispositivos, no desemaranhar suas linhas, produzindo rupturas e resistências em seus modos de operação (PRADO-FILHO; TETI, 2013). Nesse sentido, "desenredar as linhas de um dispositivo [...] é um construir um mapa, cartografar, percorrer terras desconhecidas [...] É preciso instalarmo-nos sobre as próprias linhas [...]" (DELEUZE, 1996, p. 84).

Aqui o foco, da composição do desenho cartográfico foi: a) as atividades/ações de ensino e extensão que tenho realizado nos últimos 10 anos na formação inicial e continuada de professores/as; e, b) as produções científicas⁷ em Educação em Ciências e Biologia mapeadas durante a minha pesquisa de tese de doutorado (SANTOS, 2018) e na orientação de uma pesquisa de Iniciação Científica (Edital n. 02/2019 PIBIC/CNPq/UFU), em andamento, intitulada "*As produções de pessoas trans nos territórios da Educação em Biologia: o que dizem ao instituído da biologia maior aos corpos, gêneros e sexualidades?*".

No fazer cartográfico fiquei atento e acompanhei as linhas que compunham e atravessavam as ações que venho realizando no campo da formação de professores/as e da produção científica em Educação em Ciências e Biologia, ao operarem as discussões de corpo, gênero e sexualidade. Me ocupei de um lado do mapeamento das linhas de investidura em regulações e normatizações com cen-

⁷ O recorte que procederemos para efeito de análise da referida IC, em andamento, compreenderá as edições dos ENEBIO's realizados no ano de 2016 e 2018, a 7ª edição do EREBIO-Regional 5/NE e as XI e XII edições do ENPEC, utilizaremos para o *corpus* de análise as produções (anais e atas), bem como anotações de campo do orientador dessa pesquisa que participou dos referidos eventos. Optamos por essas edições, pois nelas temos pistas das primeiras produções de pessoas *trans* com o debate acerca de corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da Educação em Biologia (SANTOS, 2018), e, que tratam do objetivo central da IC.

tros de significância de um uso *maior* da biologia, bem como de possíveis traçados de desterritorializações, de um funcionamento *menor* da biologia. A perspectiva de análise caminhou na busca dessas linhas nos (re)arranjos da formação de professores/as de Ciências e Biologia e da produção científica em Educação em Ciências e Biologia, do coletivo de forças de resistências e de criação, mas também das forças de captura.

Cartografias de disputas e (re)existências: a formação de professores de Ciências e Biologia...

Várias linhas, territórios enredaram-se, e ressoaram na minha inserção profissional acadêmica, na formação inicial de professores/as de Ciências e Biologia, em cursos sobre *Corpo, Gênero e Sexualidade* na/com a formação continuada de professores/as, gestores/as da Educação Básica das redes públicas, municipal e estadual, nos municípios de Ituiutaba/MG e Uberlândia/MG e na inserção no Grupo de Pesquisa Gênero, Corpo, Sexualidade e Educação (GPECS) (SILVA; SANTOS, 2015).

As primeiras problematizações das significações de corpo, gênero e sexualidade no espaço educativo escolar foram traçadas na minha atuação como docente, desde 2010, no âmbito dos componentes curriculares obrigatórios intitulados, “*Educação, Saúde e Sexualidade*”; “*Corpo, gênero e sexualidade*”, respectivamente dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas da UFU, *campus* Pontal.

Os/as futuros/as professores/as sempre aproximam e circunscrevem os dispositivos corpo, gênero e sexualidade em uma organização biológica, anatômica, fisiológica, distantes da vida vivi-

da e próximas das configurações hormonais, reprodutivas e sistêmicas, fazendo operar sexualidade e gênero como um dado fixo no imperativo biológico, centrados na heteronormatividade, configurando a lógica de uma educação em biologia *maior*. Esses ditos e vistos *maiores* que circulavam nas aulas, também foram acionados nas demandas de alguns/as professores/ as de Ciências e/ou Biologia, das instituições públicas de ensino fundamental e médio da cidade de Ituiutaba/MG.

A inclusão, por parte dos/as estagiários/as e estudantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)⁸, de discussões, atividades e ações no espaço escolar em que corpos, gêneros, sexualidades e a biologia eram proscritos da trama *histórico-social, cultural e política e sedimentados em campos neutros*, não políticos, naturais, universais. Emergiam desses territórios arranjos estáticos que agenciam corpos por seus órgãos e suas funções, numa correspondência ao campo do gênero e da sexualidade (DELEUZE; GUATTARI, 2012).

Na tentativa de abrir brechas e fazer funcionar compreensões outras de corpo, gênero e sexualidade para além da perspectiva do fundacionalismo biológico, fiz apostas em projetos de extensão, de ensino bem como organização de eventos científicos, junto à/aos professores/as, gestores/as da educação básica e discentes em formação inicial no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas⁹.

⁸ Espaço-tempo em que atuei como coordenador de área do Subprojeto Biologia.

⁹ Projetos de extensão (PEIC/UFU/UBERLÂNDIA/PONTAL). *Sexualidade Infantil e Relações de Gênero: desafios e possibilidades no contexto escolar* (Edital 053/2010); *Relações entre os gêneros, Sexualidades e Prevenção: Que tal falarmos sobre isso?* (Edital 29/2011); *Oficinas Reflexivas com Adolescentes e Roda de Conversa com professores/as da Educação Básica: em foco o corpo, o gê-*

Nesses encontros sempre emergiram anúncios de estranhamento e angústias relacionadas, especialmente, com as desobediências de gênero e dissidências sexuais de alguns estudantes no espaço escolar. Com isso fui encontrando pistas de um enredo problemático e marginal no âmbito da educação que despontaram pistas de (des)territorialização nas tramas dos espaços de produção da formação docente e da educação em Biologia. Biologias invisibilizadas e silenciadas, que não aparecem nas diretrizes curriculares, nos cursos de formação de professores/as, nos textos pedagógicos, nos planos, projetos e propostas de ensino, nas aulas e nem nos livros didáticos de Ciências e Biologia (SANTOS; MARTINS, 2019).

Tais afetos nos levaram a proposição de um projeto¹⁰ que teve como objetivo construir ações de ensino, pesquisa e extensão com travestis na formação de professores/as. As ações do projeto possibilitaram perceber que com o corpo e desejo, as travestis ampliam e questionam os limites escolares e a configuração dos ditos e vistos de uma biologia *maior*. Seus modos de existência tensionam a formação de professores/ as, a organização e as narrativas normativas da

nero e a Sexualidade (Edital 02/2013); *Diálogos e Reflexões com professores/as, gestores/as e supervisores/as da Educação Básica: Formação para o respeito à Diversidade Sexual e de Gênero na escola*. (EDITAL PEIC 2015). Organização de Eventos Científicos – X Seminário de Práticas Educativas de Ciências Biológicas (SEPEBio) e IV Seminário do Estágio Supervisionado V (UFU/Campus Pontal: junho/2019); V Encontro Regional de Ensino de Biologia e VIII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano (UFG/Regional Catalão: agosto/2019) e I Seminário Bio-logias: corpos, saúde, gêneros e sexualidades. (UFU/Campus Pontal: dezembro/2019).

¹⁰ Projeto do Programa Bolsa de Graduação “Diálogos com travestis: (Trans) formação inicial e continuada de professores/ as da Educação Básica” Edital PBG/UFU/UBERLÂNDIA/PONTAL - 001/2014.

escola e a constituição das disciplinas escolares de Ciências e Biologia.

Esses caminhos foram indicando expansões, conquistas e aberturas às discussões de corpos, gêneros e sexualidades *outros* na formação inicial de professores/as de Ciências e Biologia. Ressonâncias que mobilizaram a proposição da minha referida tese de doutorado. Passamos então a agenciar o encontro das experiências de pessoas *trans* – ensino de Biologia (SANTOS, 2018). Nesse sentido, passamos a tensionar:

[...] a Educação em Biologia com a potência do sopro das experiências de pessoas *trans*, de modo a desfazer [...] aquilo que se encontrava estratificado em nós, ou aquilo que vemos se repetir em ditos e vistos nas aulas de Biologia, abrindo espaço [...] que seja possível dizer, sentir, viver e [...] esburacar o que se vê e o que se diz de corpos, gêneros e sexualidades (SANTOS; SILVA, 2019, p. 102).

Nesses encontros com a formação de professores/as tenho acionado biólogas *outras* dentro de seus territórios concretos, na tentativa de povoá-los e inundá-los, fissurando e tensionando a educação em biologia *maior* a expandir seus corpos, sair das demarcações *bio-lógicas* usuais e fazer conexões *outras* com os gêneros e as sexualidades. Compreendemos que essas microações abriram espaços para que seja possível pensar formações *outras* do que se vê e do que se diz de corpos, gêneros e sexualidades nesses territórios. Entendemos que as ações que temos provocado com os/as professores/as nos abrem espaços, para o *menor*, produzindo um funcionamento *menor* da biologia e da formação docente. Possibilidades de re-inventar-se. Essas investidas interpelam a formação docente e a educação em Biologia podem fluir sentidos *outros* nos territórios, bem como insurgir f(r)estas na potencialização da educa-

ção e formação inicial em Ciências e Biologia como uma política de re-existência, afirmação, produção e de não violação de vidas, corpos, gêneros e sexualidades.

A partir desses contextos foi possível pensar que além da Educação em Biologia,

[...] a formação de professores/as em Ciências e Biologia também pode ser pensada enquanto territórios constituídos por linhas de diferentes naturezas, ritmos e direções, que podem normatizar e fixar modos existenciais *ou* investir em outras linhas que criam territórios outros, singularizando e vitalizando as experiências. Nesse sentido, a perspectiva formativa possui a sua geografia, sua cartografia e seu diagrama de forças que permite (des)territorializações na formação de professores/as (SANTOS; MARTINS, 2019, p. 227).

Cartografias de disputas e (re)existências: a produção científica da educação em Ciências e Biologia...

A partir das experimentações provocativas, sedutoras, afetivas, potentes e fascinantes que o encontro “*experiências de pessoas trans – ensino de Biologia*” (SANTOS, 2019) fez insurgir no que já foi pensado e ensinado nos fazeres e saberes da Educação em Biologia, o nosso olhar para as produções científicas da Educação em Ciências e Biologia se debruçou em meio às existências de pessoas *trans* e a experimen-*torções* desses dois campos. A aliança e tensionamentos realizados ao/com o referido campo científico foram com a potência do sopro das experiências de pessoas *trans* “[...] tudo aquilo que a racionalidade moderna excluiu, desconheceu, definiu como passível de punição, de normalização e medicalização” (ALBUQUERQUE-JÚNIOR; VEIGA-NETO; SOUZA-FILHO, 2011, p. 9).

As marcas oficiais no campo dos Encontros Nacionais de En-

sino de Biologia (ENEPIO's) e dos regionais (EREPIO's) têm mostrado uma produção pouco engajada nessas discussões (SANTOS, 2018), bem como no campo dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC's). Instala-se um ruído, pois apesar e no quase silêncio das marcas oficiais desses campos, as questões que atravessam as desobediências de gênero e as dissidências sexuais permanecem circulando e sendo ensinadas nos espaços educativos escolares.

Qual o motivo de tantas invisibilidades e silenciamentos por esses territórios? Seriam experiências que (des)higienizam a produção científica da Educação em Ciências e Biologia? São experiências (im)pensáveis, inimagináveis, impossíveis e incompatíveis para essa produção? São "inimigas/os" nas margens de sentido para o funcionamento "saudável" da Educação em Ciências e Biologia? São vidas que importam nesses territórios?

A referida invisibilidade nos aponta para as durezas dos territórios da Educação em Ciências e Biologia que desconsidera as existências *trans* enquanto possibilidades, produzindo-as como o que não está previsto, não autorizado e não obedece aos códigos da ordem discursiva dos saberes disciplinares da Biologia (SANTOS, 2018) que estão assentados em uma lógica binária e da oposição da diferença sexual aprisionadas num cárcere genético e fisiológico que captura, naturaliza e homogeneiza os processos de subjetivação dentro das narrativas e fronteiras da Ciência. Uma dureza que faz as experiências serem roubadas e tomadas de assalto pelo significante biomédico e biológico.

No entanto, a batalha não está perdida. Em nossos percursos investigativos, temos acompanhado e encontrado com produções e participações pioneiras de pessoas *trans* nos ENEPIO's e EREPIO's

com o debate acerca de corpos, gêneros e sexualidades nos territórios da Educação em Biologia (SANTOS, 2018), assim como nas duas últimas edições dos ENPEC's, com isso elas têm acionado espaços de criação e visibilidades para outras "Biologia(s)" que não aparece(m) nas diretrizes curriculares, nas produções científicas, nos textos pedagógicos, nos planos, projetos e propostas de ensino, nas aulas e nem nos livros didáticos de Ciências e Biologia, e, que tem sido alvo de ataques no cenário político. Nesse sentido, temos interessado nessas produções: o que pode e o que dizem essas produções com os ditos e vistos *maiores* da Educação em Biologia que estratificam os corpos, gêneros e sexualidades? Quais fissuras, aberturas e escapes que elas produzem no instituído da biologia *maior*?

Os primeiros contornos das produções de pessoas *trans* aos territórios da educação em biologia que fomos mapeando nos apontam que os territórios estão atravessados por um discurso médico-biológico, amarrado em uma linearidade entre sexo-gênero-sexualidade, determinando de maneira essencialista a biologia dos corpos. Sinalizaram que a racionalidade científica das Ciências Biológicas proscreve, o sentido de corpos, gêneros e sexualidades, do campo da experiência e dos afetos, espantando os movimentos de experimentação, afetações e conexões que vão além da primazia da totalidade orgânica, e, invisibiliza, por meio dos efeitos de verdade das racionalizações biológicas, os agenciamentos de gêneros e sexualidades que estão em jogo na produção biológica, ou seja, que sexo e gênero são dispositivos e/ou ideais regulatórios que compõem uma rede discursiva do campo da Biologia, configurando-se em presenças inevitáveis na produção e sustentação dos ditos e vistos das Ciências Biológicas.

Nessa seara, destacam que a biologia enquanto ciência tam-

bém encontra-se imersa em uma constelação de regimes de poderes-saberes, sendo atravessada por intersecções com outras áreas de conhecimento, configurando em (bio)logias. Com isso, as sexualidades, os sexos, os corpos, os gêneros, as biologias estão em disputas constantes com uma biologia dominante que os submetem a processos de governança, de captura, de vigília e regulação, mas, também é afetada por processos de construção de subjetividades outras e resistências.

Consideramos que essas produções produzem fissuras nos territórios da biologia *maior* que assediam corpos, gêneros e sexualidades com anúncios de uma escrita exclusivamente biológica ao nos apresentar espaços abertos e possibilidades de se pensar fraturas curriculares e incorporações de perspectivas culturais que adensam as explicações biológicas que ora ou outra, como via explicativa, precisa inevitavelmente ser problematizada, pois elas constantemente acionam elementos que são tomados apenas pela organicidade fisiológica e sistêmica, invisibilizando as potencialidades relacionais e políticas.

Tal contexto apresentado possui grandes aproximações com um funcionamento *menor* da biologia que podem desviar, às narrativas com os corpos, gêneros e sexualidades na formação de professores/as e nas produções científicas da área de Educação em Ciências e Biologia, das armadilhas normativas engendradas pela racionalidade ocidental e potencializar a biologia e seus territórios como campos de politização da vida em meio às batalhas, disputas e negociações.

Um sopro aos territórios da educação em Biologia

Esta escrita foi uma tentativa de espriar as poeiras que se ergueram das cartografias de disputas e de (re)existências aos corpos, gêneros e sexualidades produzidas/mapeadas com os meus trânsitos nas territorialidades da formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia, e, da produção científica em Educação em Ciências e Biologia e fazer com elas se assentem em outros lugares, distante daqueles em que estão acostumadas a serem sedimentadas, inventando outras possibilidades, formações, produções e educações em biologia. Nesse movimento fomos dando conta de que a educação em Biologia pode ser potente e plural, pode construir sinalizações e possibilidades de pensar outros arranjos nos discursos *maiores*, para assim ampliar os espaços *menores* de fissuras, potencialidades e inconstâncias de corpos, gêneros e sexualidades.

Inter (re)ferências

AÇÃO EDUCATIVA ASSESSORIA, Pesquisa e Informação (org.). **A ideologia do movimento Escola sem Partido**: 20 autores desmontam o discurso. São Paulo: Ação Educativa, 2016.

ALBUQUERQUE-JÚNIOR, Durval Muniz de.; VEIGA-NETO, Alfredo.; SOUZA- FILHO, Alípio de. Uma cartografia das margens. *In*: _____. (org.). **Cartografias de Foucault**. 2.edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, p. 9-12.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. 2018.

DELEUZE, G. **O mistério de Ariana**. Tradução de Edmundo Cordeiro. Lisboa: Veja Passagens, 1996.

DELEUZE, G. **Espinosa Filosofia Prática**. Tradução Daniel Lins e Fabien Pascal Lins. São Paulo: Escuta, 2002.

DELEUZE, Gilles.; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs, v.3**. Tradução de Aurélio Guerra Neto, Ana Lúcia de Oliveira, Lúcia Cláudia Leão e Suely Rolnik. São Paulo: Editora 34, 2012.

DELEUZE, Gilles.; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs, v.3**. Tradução de Aurélio Guerra Neto, Ana Lúcia de Oliveira, Lúcia Cláudia Leão e Suely Rolnik. São Paulo: Editora 34, 2012a.

FERREIRA, Marcia Serra.; CHAVES, Silvia.; GASTAL, Maria Luiza.; AMORIM, Antonio Carlos. 2018, um ano que clamou por resistência, perseverança e luta: balanço de nosso primeiro ano à frente da SBEnBio. **REnBio – Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n.2, 2018, p. 94-95.

FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FRIGOTTO, Gaudêncio. (org.). **Escola ‘sem’ Partido**: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2017.

GALLO, Silvio. **Deleuze & Educação**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

GALLO, Silvio. Escola: entre a perversão e a transgressão. *In*: SARAIVA, Karla.; GUIZZO, Bianca Salazar. (org.). **Educação em um mundo em tensão**: insurgências, transgressões, sujeições. Canoas: Editora da ULBRA, 2017, p. 33-43.

PARAÍSO, Marlucy Alves.; CALDEIRA, Maria Carolina da Silva. (org.). **Pesquisas sobre currículos, gêneros e sexualidades**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2018, p. 23-52.

PENNA, F.; QUEIROZ, F.; FRIGOTTO, G. **Educação democrática**: antídoto ao Escola Sem Partido. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.

PRADO-FILHO, K.; TETI, M. M. A cartografia como método para as Ciências Humanas e Sociais. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n.38, jan./jun. 2013, p. 45-59.

RANNIERY, T.; LEMOS, P. C. de. Gênero pode ser uma categoria útil para o ensino de Biologia? In: VILELA, M. L. *et al.* (org.). **Aqui também tem currículo!** Saberes em diálogo no ensino de biologia. Curitiba: Editora Prismas. ISBN: 978-85-537-0044-8. 2018, p. 65-86.

SANTOS, Sandro Prado. **Experiências de pessoas trans - ensino de Biologia**. 2018. 289 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Programa de Pós-Graduação em Educação.

SANTOS, Sandro Prado. Cartografias das experiências de pessoas *trans* com os territórios da Educação em Biologia. In: REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPED), 39, 2019, Niteroi (RJ). **Anais [...]** Niterói: Universidade Federal Fluminense, out. 2019, p. 1-7.

SANTOS, Sandro Prado; MARTINS, Matheus Moura. Corpos, gêneros e sexualidades na formação docente em Ciências e Biologia: territórios que se capturam, mas também se re-existem. In: FALEIRO, Wender.; VIGÁRIO, Ana Flávia.; FELÍCIO, Cínthia Maria. (org.). **Entre fios e tramas da formação inicial e continuada de professores**. Coleção Ensino de Ciências e Formação de Professores. Goiânia: Kelpes, 2019, p. 217-234.

SANTOS, Sandro Prado; SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Trans-tecendo os territórios da Educação em Biologia: tessituras com os corpos, gêneros e sexualidades. In: RIZZA, J. L. *et al.* (org.). **Tecituras sobre corpos, gêneros e sexualidades no espaço escolar**. Rio Grande: Ed. da FURG, 2019, p. 99-110.

SCHÖPKE, Regina. **Por uma filosofia da diferença**: Gilles Deleuze, o pensador nômade. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz.; SANTOS, Sandro Prado. Práticas de Ensino, Pesquisa e Extensão no âmbito do GPECS: problematizando corpos, gêneros, sexualidades e educação Escolar. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 4, p. 1, 2015.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Outras experimentações de corpos, gênero e sexualidades em Ciências e Biologia. In: NORONHA, Claudianny

Amorim.; SÁ-JÚNIOR, Lucrecio Araújo de. (org.). **Escola, ensino e linguagens**: propostas e reflexões. Natal: EDUFRN, 2017, p. 251-272.

TEIXEIRA, Pedro Pinheiro.; OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de.; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello. **Conteúdos Cordiais**: Biologia humanizada para uma escola sem mordação. 1.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

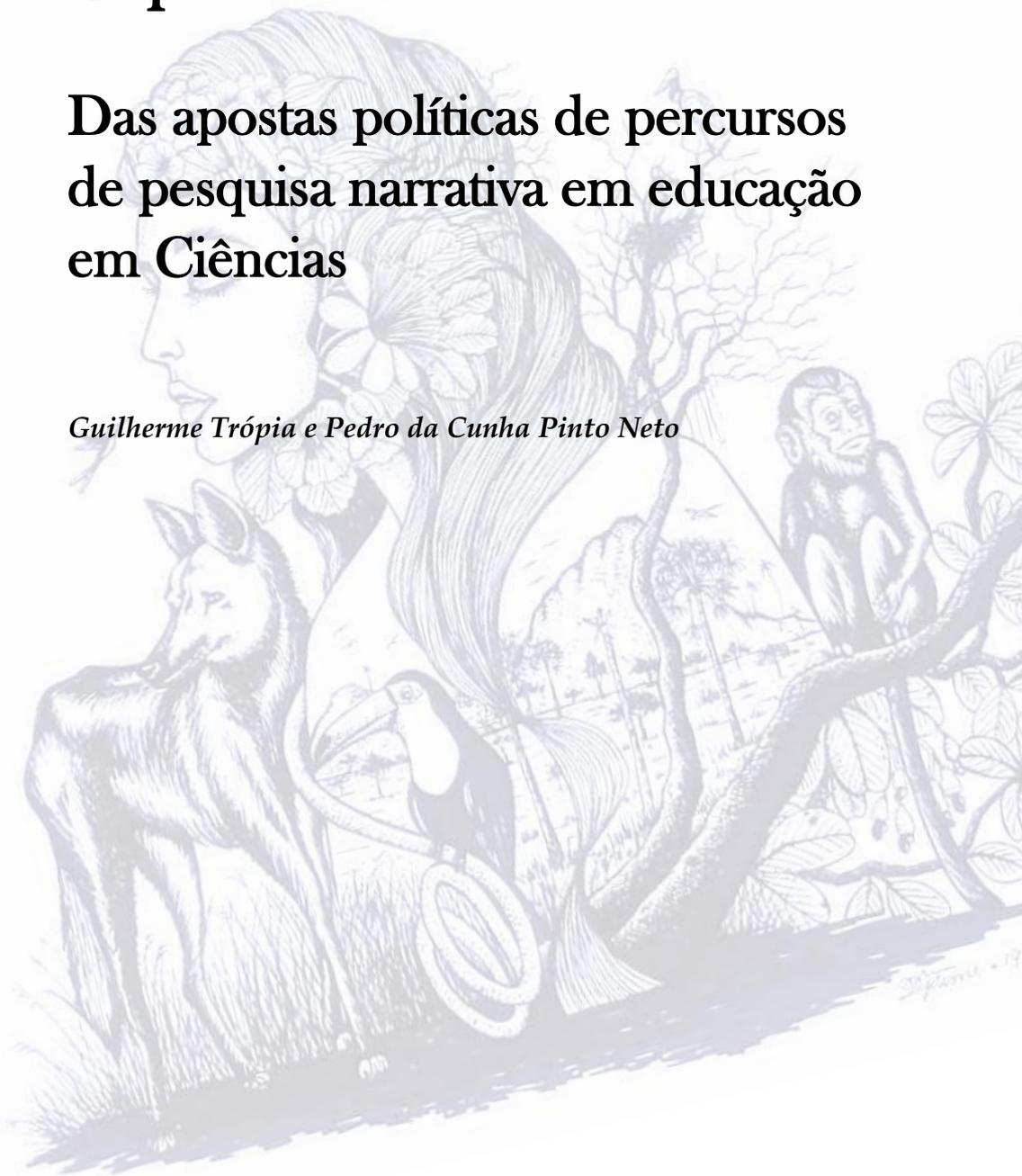
Sobre o Autor

Sandro Prado Santos. Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia – MG. Professor Adjunto da Universidade Federal de Uberlândia. Membro do Grupo de Pesquisa Gênero, Corpo, Sexualidade e Educação (GPECS). e-mail: sandro.santos@ufu.br

Capítulo 13

Das apostas políticas de percursos de pesquisa narrativa em educação em Ciências

Guilherme Trópia e Pedro da Cunha Pinto Neto



Este trabalho faz um recorte de algumas apostas metodológicas de uma pesquisa de doutorado (TRÓPIA, 2018) que tinha por objetivo criar um dispositivo com experiências formativas de professores de ciências no curso de pedagogia a partir da leitura de textos literários. Essa pesquisa de doutorado partiu de um estranhamento a uma acusação constantemente feita por pesquisadores do campo da educação em ciências no Brasil: os pedagogos não sabem ensinar ciências naturais nas escolas. É muito comum que estudiosos da educação em ciências (BIZZO, 1998; LONGHINI, 2008; COLOMBO JÚNIOR et al, 2012; AUGUSTO e AMARAL, 2015), ao produzirem discursos da relação do pedagogo com o ensino de ciências, centralizem a discussão no conteúdo, e, notadamente, na “falta” / “deficiência” do conteúdo de ciências do pedagogo e suas implicações “problemáticas” para a educação em ciências. Incomodados com essa insistência da “falta”, algumas questões nos mobilizaram: que condições históricas possibilitam para que estudiosos da educação em ciências vejam e digam do pedagogo professor de ciências dessa perspectiva? Que lugares ocupam os discursos da “deficiência”? Como esse discurso circula, se sustenta e se mantém? Dentre muitas possibilidades de pensamentos a essas questões e sem querer prescrever uma única resposta ou esgotar as possibilidades de discussão, entendo que os discursos da “falta” do conteúdo em ciências pressupõem que no seu oposto há um conteúdo definido a ser empenhado pelos pedagogos para tornarem-se “verdadeiros” professores de ciências.

Essa “falta” pode se remeter a um modelo educacional ancorado em uma visão do conhecimento científico como algo acabado, completo e sem espaços para o novo. Tal visão apontaria para um modelo educacional de transmissão, ou seja, uma vez que o conhecimento a ser galgado no ensino de ciências está pronto, bastaria o pedagogo alcançá-lo e transmiti-lo, superando a “falta” e garantindo

o acesso a um conhecimento em que tudo *“já tem seu lugar, tudo já está dado, tudo é rotina. Já se aprendeu o que ver, quando ver e por que ver (...) não cabem perguntas, dúvidas surpresas, estranhamentos. (...) não há mais espaços para (re)invenções, para experimentar outras formas de ser (...)”*. (CHAVES, 2013, p. 39). Esses estudos em Educação em Ciências marcam um discurso político fundado sob uma presumível verdade: os atores sociais são incapazes de pensar por conta própria, nesse caso, materializado pela figura do pedagogo.

Diante desse quadro, a pesquisa de doutorado apresentou e analisou experiências de formação de professores de ciências naturais no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil) que se afastam do ponto de vista que os pedagogos não sabem os conteúdos de ciências naturais para pensar outras perspectivas formativas.

Mas que percursos de pesquisa poderiam ser trilhados para apresentar, analisar e produzir conhecimento com as experiências formativas vivenciadas? A sinalização inicial de um percurso de pesquisa na criação do dispositivo era trilhar pela pesquisa narrativa. Em um primeiro momento da investigação, entendíamos que o foco central da pesquisa narrativa estava na experiência e poderia investigar as experiências educativas realizadas no curso de pedagogia. A pesquisa narrativa buscava aprofundar representações sobre as experiências educativas dos sujeitos em suas práticas cotidianas. As experiências seriam fontes primárias dos narradores, partilhando sentidos singulares como vivenciam os processos educativos. O lugar ocupado pela experiência na pesquisa narrativa significaria *abrir-se para o outro, investindo em atitudes de escuta, de partilhas e modos singulares com vivemos a vida e como contamos para nós próprios e para os outros nossa forma de ser/estar no mundo*. (SOUZA, 2012, p.68). Ressaltamos que neste trabalho não apresentaremos as

narrativas produzidas na pesquisa de doutorado, mas os pensamentos teóricos que compuseram a produção dessas narrativas de pesquisa.

Tomando a questão da experiência, o percurso então desejado, naquele momento, era ministrar uma disciplina relacionada à educação em ciências no curso de pedagogia durante a pesquisa. A aposta inicial era organizar um curso desenvolvido a partir de leituras de textos literários pensadas na cultura como um sistema de significação. E a pesquisa seria de certa forma um exercício de capturar as experiências vivenciadas no curso para então fazer uma análise das narrativas produzidas. A análise permitiria refletir sobre as narrativas e as práticas educativas marcadas pelas trocas de experiências e pelas formas como narramos e ouvimos as histórias vividas. Dentro desse dispositivo de pesquisa, a memória era pensada como um resgate da realidade, um retorno a uma descrição histórica dos fatos vivenciados. Enquanto a narrativa seria a expressão do que foi dito e do dito que representaria o vivido.

Ao longo da criação do dispositivo de pesquisa, algumas questões estruturais e alguns pensamentos produzidos pelas novas leituras e experiências que a investigação proporcionou, foram modificando o percurso inicialmente planejado. Alguns autores que discutem a noção de narrativa com a pesquisa, práticas educativas, memória, experiência, artes, ciências foram auxiliando a entrar em outras formas de pensar a narrativa enquanto aposta de pensamento tanto na pesquisa quanto nas práticas pedagógicas. Esses outros olhares com a narrativa serão desenvolvidos ao longo deste trabalho, mas gostaria de marcar nesse momento a discussão que alguns autores fazem entre fato e ficção ou realidade e ficção nos estudos narrativos. Clandinin e Connelly (2011) apontam a relação entre fato e ficção na pesquisa narrativa como um terreno arenoso. Os autores discutem que quanto mais se engajam na pesquisa narrativa mais as

questões demandam pensamentos sobre fato e ficção. Os autores sinalizam momentos em que a narrativa poderia ser fato ou que poderia ser ficção, sendo que por muitos momentos podemos pensar em uma *insolubilidade de distinguir fatos e ficção* (p.231). No nosso entendimento, os autores caminham, sem fechar a questão, para uma discussão que as narrativas são movimentos entre fatos e ficção. E, de certa forma, ao colocar a narrativa entre o fato e a ficção, os autores territorializam um lugar para o fato e um lugar para a ficção. Há então uma fronteira demarcada que a narrativa dialoga e que define identidades entre fato e ficção.

Nessa discussão, Rancière (2005, p.58) faz uma interessante reflexão sobre a narrativa. O filósofo diz que a noção de narrativa nos aprisiona em oposições do real e do ficcional. E, que no seu entendimento, a necessidade de ficcionalização do real para o exercício de pensar coloca uma noção de ficção que impossibilita fronteiras entre a realidade e a ficção. Seria a narrativa impossível para Rancière? Dias e Cantarino (2014), inspiradas em estudos do filósofo, subvertem a ideia de oposição entre o real e o ficcional nas narrativas. As autoras encaminham uma noção de narrativa como multiplicação do mundo em que narrar *não é relatar as sequências de um fato observado e vivido, separar fatos de interpretação, opor uma explicação científica ou filosófica à narrativa dos fatos ou propor uma escrita que se funda numa verdade essencial a ser revelada e aprendida*. (p.2). A (im)possível narrativa se coloca para fora do estabelecimento de uma fronteira entre realidade e ficção, convocando novas possibilidades de escritas narrativas que estão abertas a criar mundos na impossibilidade de delimitar o que é real e o que é ficcional. A memória, nesse pensamento, não significaria um retorno à descrição e representação da história vivida, mas uma invenção com as experiências ligadas a um tempo do pensamento.

Essas outras formas de pensar a noção de narrativa foram importantes na criação do dispositivo dos modos de fazer a pesquisa de doutorado indicada neste trabalho e de desenhar uma aposta de caminhar com a pesquisa narrativa. O que questionávamos, naquele momento, era se poderíamos pensar com a ficcionalização das memórias dos percursos formativos de professores de ciências no curso de pedagogia como elemento na produção-invenção-criação com as escritas narrativas. A tentativa não era caminhar em pensamentos que tudo é ficção, mas pensar formas de narrar “*que torna indefinida a fronteira entre razão dos fatos e a razão da ficção*”. (RANCIÈRE, 2005, p.58). E, ao mesmo tempo, questionava a possibilidade de fugir de um percurso de pesquisa narrativa que se filiasse a uma vontade descritiva e representativa da memória.

A vontade de representação é a vontade da comodidade. É a vontade que temos de pensar que estamos seguros. Que sabemos das coisas. Que conhecemos o mundo e que temos o controle. Quando, mesmo que por pouco tempo, isso nos é retirado, a mistura de sensações entre medo e agonia torna-se visível, palpável. Ficamos fragilizados, nos sentimos vulneráveis. Experimentamos um lugar de não controle, de não saber... Isso é aterrorizante. Mas, ao mesmo tempo, permite-se conhecer. Explorar espaços não habitados no fora e no dentro. Experimenta-se no corpo que não conhecemos aquele lugar na sua totalidade, como achávamos que conhecíamos... Isso também nos possibilita inúmeras trilhas para viver, transvers... (TRÓPIA e DUTRA, 2016).

O diálogo com esses autores nos ajudou a desenhar algumas apostas políticas da pesquisa narrativa em educação em ciências. Retomando o trabalho de Pellejero (2009), o filósofo ressalta a política em um sentido de redefinir formas do *que se pode ver e o que se pode dizer, sobre quem tem a competência para ver e a qualidade para dizer, so-*

bre as propriedades dos espaços e os possíveis do tempo (p.25). A narrativa como política de pesquisa em educação em ciências poderia reorganizar formas ver e de dizer com as experiências educativas. As políticas da pesquisa narrativa neste trabalho têm efeito de compor o desenho da pesquisa, são elas: a narrativa como política do pensamento e a narrativa como política da invenção. Recorremos a outros trabalhos de pesquisa em educação que se tem debruçado sobre a ideia de pesquisa narrativa para pensar essas políticas que tentam desenhar as narrativas. A ideia não foi fazer uma ampla revisão de trabalhos que se dedicam à pesquisa narrativa em educação, mas escolher de forma interessada alguns trabalhos para compor pensamentos com esta investigação. Para uma revisão atualizada das narrativas em pesquisas educacionais ver Lima et alli (2015).

Para pensar a narrativa como política do pensamento, recorremos a alguns trabalhos inspirados na obra de Walter Benjamin (PETRUCCI-ROSA et al, 2011; PETRUCCI-ROSA, 2014) que se debruçam sobre uma perspectiva de pesquisa narrativa com práticas curriculares (incluindo as práticas educativas com as ciências da natureza). Esses trabalhos tomam como pano de fundo as reflexões sobre a noção de experiência do autor alemão que demanda uma reformulação da ideia de narrativa e de memória. O exercício de rememoração em Benjamin (1985) traz o passado vivido para a produção de pensamentos e questionamentos das relações e sensibilidades sociais no presente. A memória é um conceito que se cria com diferentes espaços, tempos, sujeitos e visões de mundo. Para Benjamin, o exercício do autor/narrador em recordar ou rememorar não tem como elemento principal *o que ele viveu, mas o tecer de sua recordação* (p.37). O autor dinamiza a ideia de memória na possibilidade de abrir caminhos mais inventivos a um movimento narrativo. Narrar não é transmitir uma informação da experiência vivida, mas uma

possibilidade de ressignificar as marcas e os acontecimentos de experiências cheias de múltiplos significados.

Os trabalhos citados que foram inspirados nos estudos de Benjamin apostam numa perspectiva metodológica de pesquisa narrativa a partir da noção de mônada. As mônadas são fragmentos de histórias que relacionam as vivências às esferas sociais, resgatando as experiências e as ressignificando no presente. As mônadas são apropriadas como uma metodologia de trabalho criadas a partir de um exercício de escrita e pensamento a partir de entrevistas. Essas entrevistas são textualizadas e alguns fragmentos vão sendo identificados e destacados, reescrevendo as experiências e ampliando as significações com as questões de pesquisa dos investigadores. Esse exercício possibilita um cruzamento de tempos, significados e escritas com as experiências. A aposta dos pesquisadores é que *a mônada pode revelar o caráter singular da experiência educativa realizada, sem perder de vista suas articulações com o universo amplo da cultura que ela está imersa e com o olhar subjetivo do pesquisador* (PETRUCCI-ROSA et ali, 2011, p.205). Destacamos ainda que os autores alertam que as mônadas enquanto exercício narrativo não são dispositivos de autorreflexão, de revisão de práticas educativas ou da produção de um relatório sobre as experiências vividas (PETRUCCI-ROSA, 2014). A produção escrita narrativa não está interessada na “verdade” do vivido, mas de considerar sentidos possíveis em regimes de verdade com as experiências.

Assim, as narrativas como uma política do pensamento, como um exercício de intervir e criar com as experiências formativas na pesquisa de doutorado, se aproximou do trabalho com as mônadas de Petrucci-Rosa et alli (2011), no sentido de que as narrativas não representam o dado coletado a ser analisado, uma ilustração ou exemplificação da teoria ou ainda que o texto narrativo deveria passar por (...) *procedimentos usuais de categorização de conceitos, de classifi-*

cação de ideias, tampouco por métodos que preconizam um afastamento entre os sujeitos participantes da pesquisa (PETRUCCI-ROSA, 2014, p.306). Não pretendemos nos filiar aos procedimentos metodológicos das pesquisas narrativas que se inspiram em Walter Benjamin destacados por Petrucci-Rosa (2014). Mas essas pesquisas nos inspiraram a mobilizar narrativas como política do pensamento. As narrativas, nessa perspectiva, reinventam as experiências com as memórias, rastros, notas dos percursos formativos, com as leituras de textos literários e com o desenho teórico percorrido na pesquisa. Elas são pensamentos que compõem a investigação e que tentam não separar teoria e prática, realidade e ficção, fundamento teórico e metodologia de análise. A noção de narrativa nesta pesquisa também se afasta de uma noção que limita o tempo a uma identificação de um tempo cronológico ou de uma melhor compreensão histórica de um processo formativo e educativo. Buscamos narrativas que exponham o interesse no tempo da experiência, do acontecimento, do pensamento, da contemplação. As narrativas produzidas na pesquisa de doutorado podem apresentar marcas de um tempo cronológico, como a figura da criança, da mãe ou do dia e da noite, mas a potência narrativa da pesquisa tenta situar em um cuidado nas relações com a educação, com a cultura, com a leitura dos textos literários e com o que inventamos como mundo natural.

Para pensar a pesquisa narrativa como política da invenção, recorreremos inicialmente às pesquisas narrativas autobiográficas. Por exemplo, Chaves (2006; 2013), ao se apropriar da perspectiva narrativa autobiográfica, tanto como exercício formativo de professores de biologia quanto como pesquisa em educação, aposta em uma noção de memória que evita a ideia de representação narrativa. A autora se afasta de uma linha narrativa em que há uma *estória a ser descoberta independente da construção analítica e do processo narrativo ou, ainda, de supor que existe apenas uma realidade humana à qual todas as*

narrativas devem representar. (CHAVES, 2006, p.163). A memória é entendida como uma *montagem* das experiências vividas pela forma como as lemos e significamos e também de como somos afetados por elas. (CHAVES, 2013).

As narrativas autobiográficas convidam os sujeitos ao movimento de contar-se e ouvir-se por meio das memórias, levando à reflexão e autoconhecimento como docentes da prática educativa. Esses movimentos ajudam a pensar como as formas de compreensão e percepção da prática educativa está mediado por *valores e pressupostos tacitamente assimilados* ao longo de uma formação pouco reflexiva. E também abrem caminhos para que os sujeitos entrem em pensamentos que a compreensão do processo educativo pode ser transformada continuamente por outros agenciamentos de forças.

[...] tal estratégia teve o propósito de promover o autoconhecimento desses sujeitos a fim de que identificassem situações, vivências que desencadearam, cristalizaram, desestabilizaram posturas, condutas no processo de tornar-se e estar sendo professor. (CHAVES, 2006, p.165).

A autobiografia enquanto pesquisa narrativa admite diferentes versões para as experiências vivenciadas em que os dados não estão isolados esperando para serem “coletados”. Assim, as narrativas autobiográficas não são uma metodologia para a apreensão do real, mas formuladas em sistemas de significação com as experiências vivenciadas e valores e pressupostos dos sujeitos narradores. (CHAVES, 2006).

Gastal e Avanzi (2015), apropriando as narrativas autobiográficas como metodologia de pesquisa com a formação de professores, apontam: a possibilidade da produção narrativa emergir aspectos da subjetividade; o exercício de narrar reconstrói a experiência formativa do narrador, contribuindo para sua autocompreensão; o exercício de narrar recorre a uma ação reflexiva do processo

formativo. As autoras enfatizam o papel do sujeito que ao refletir e narrar (...) *pode reconhecer tal experiência como algo que se passa dentro de si* (...) (p.157). A subjetividade no trabalho é vista como uma categoria analítica no percurso de pesquisa.

Maknamara (2016) apresenta episódios autobiográficos de quando era estudante na escola para pensar as relações e modos de pensar e agir como docente em biologia. O autor faz um tensionamento no pensamento da narrativa autobiográfica enquanto revelação e reflexão do sujeito.

Aqui, não se trata de ser o autor no sentido de trazer à tona e expor as profundezas de um eu autocentrado, pré-existente, passível de ter revelada sua gênese; trata-se, entretanto, de fazer-se autor de um eu entendido como cambiante, inscrito na superfície e com o amontoado das peças que o vão compondo em um permanente movimento de dispersão. (MAKNAMARA, 2016, p.9).

A escrita narrativa autobiográfica para o pesquisador é tecida na invenção de outros mundos, dando vida aos pensamentos e traçando linhas de fuga. Narrar não é revelar o vivido para que o sujeito reflita e autocompreenda suas experiências. Nas narrativas autobiográficas, as experiências são inventadas *por aquilo que dela se diz* (p.8). Narrar é inventar o vivido ao colocá-los em jogos de produção do verdadeiro. *É bem-vindo inventar para acessar uma legítima memória do vivido* (p.8).

Dias e Cantarino (2014) também problematizam perspectivas de biografia e narrativas ao discutir os efeitos de um discurso biográfico na divulgação científica e cultural como lugar de resgate e registro das vidas e contextos de criação entre artes e ciências. As autoras questionam: *Haveriam outros modos de escrever encontros entre artes e ciências? O que potencializariam?* (p.1). Inspiradas em estudos de Jacques Rancière, as autoras caminham para pensar as narrativas:

Narrar não é relatar as sequências de um fato observado e vivido, separar fatos de interpretações, opor uma explicação científica ou filosófica à narrativa dos fatos ou propor uma escrita que se funda numa verdade essencial a ser revelada e aprendida. Narrar é inserir um dissenso no continuum sensível, é neutralizar o acordo perceptivo que cria um mundo homogêneo. (DIAS e CANTARINO, 2014, p.2)

A narrativa é pensada em relações entre arte e política, suspendendo as possibilidades já dadas dos atos de narrar. As narrativas, como um exercício distinto de escrita, caminham para fora das delimitações de um mundo dissecado e fixado como real e afirmam uma nova existência forçando sua saída do corpo do narrador. As autoras finalizam o texto questionando de que maneiras podemos pensar relações entre vida, ciências, política que não se reduza à vida e o contexto do sujeito e de que maneiras as narrativas pode ser criações sem a projeção de formas já conhecidas, falas repetidas, vidas já vividas.

A narrativa e a biografia aqui não são exercícios em que o sujeito narra para refletir sobre sua prática ou ainda que entre em um processo de autoconhecer-se. Ela é um movimento de criação imprevisível com as experiências de forma a transformá-las, por exemplo, como se as narrativas das práticas educativas saíssem de seus arranjos pré-determinados, de suas condições de produção, de uma expressão social e histórica já dada, de sujeitos que ocupam um determinado lugar e tempo.

Como caminhar com essa perspectiva de biografia e de narrativa? Como criar com as narrativas movimentos que escapem de uma reflexão sobre o vivido e transitem nas invenções com as vivências na configuração da pesquisa de doutorado que desejou criar dispositivos com as experiências vivenciadas na formação de professores de ciências com as leituras literárias em um curso de pedagogia? A aposta para pensar essas questões foi conversar com a noção

de invenção, pensando a pesquisa narrativa como uma política da invenção. Recorro à ideia de invenção em Kohan (2016, p.335-336):

De modo que nós inventamos ou erramos. A invenção é critério de verdade, esteio epistemológico e político da vida que estamos afirmando. Não todas as invenções são verdadeiras, mas sabemos que, se não inventamos, não podemos aceder à verdade, que a verdade não pode ser imitada, reproduzida, copiada, modelada de outra realidade. Temos que encontrar a verdade por nós mesmos ou nunca a encontraremos. Como encontrar a verdade por nós mesmos? Como inventarmos?

Para o autor a invenção é produtora da verdade ou de regimes de verdades que apenas existem quando há invenção. Sem invenção não há verdade. A memória caminha não para revelar ou descobrir, mas para inventar, uma memória inventada. A invenção não se torna apenas uma possibilidade narrativa, *mas condição epistemológica, estética e política do pensar*. (KOHAN, 2003, p.3).

Como a ideia de uma política da invenção para a pesquisa narrativa auxiliou para o desenho das narrativas inventivas nesta investigação? Uma aposta foi afastar a ideia da narrativa como exercício de reflexão do sujeito para uma melhor compreensão do vivido. E de certa forma, apagar uma ideia de sujeito. As narrativas na pesquisa de doutorado buscaram inventar com as experiências narradas nos percursos formativos. Por isso, as narrativas não correspondem a experiência de um sujeito. Não se quer identificar, nominar ou caracterizar quem disse ou quem viveu ou quem sentiu uma determinada experiência partilhada. E por mais que as figuras da mãe, do professor, da criança e de outros personagens presentes nas narrativas possam requerer uma identificação, eles também são produções inventivas. As narrativas dessa pesquisa de doutorado arriscaram então criaram outras formas de pensar com as experiências partilhadas na formação de professores de ciências no curso de pedagogia.

Referências

- AUGUSTO, Thaís G. S e AMARAL, Ivan A. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência & Educação**, v.21, n.2, p.493-509, 2015. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n2/1516-7313-ciedu-21-02-0493.pdf>
- BENJAMIN, Walter. **Obras escolhidas I: magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 1998.
- CHAVES, Sílvia N. Memória e auto-biografia: nos subterrâneos da formação docente. In: SOUZA, Elizeu C. **Autobiografias, histórias de vida e formação: pesquisa e ensino**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.
- CHAVES, Sílvia N. **Reencantar a ciência, reinventar a docência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- CLANDININ, Jean D.; CONNELLY, Michael F. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Uberlândia: EDUFU, 2011.
- COLOMBO JÚNIOR, Pedro D.; LOURENÇO, Adriana B.; SASSERON, Lúcia H. e CARVALHO, Anna Maria P. Ensino de Física nos anos iniciais: análise da argumentação na resolução de uma “atividade de conhecimento físico”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n.2, p.489-507, 2012. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/200>
- DIAS, Susana e CANTARINO, Carolina. Biografias impossíveis: escrever encontros entre artes e ciências. **ComCiência**, n.160, 2014.
- GASTAL, Maria Lúcia de A. e AVANZI, Maria Rita. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. **Ciência & Educação**, v.21, n.1, 2015.
- KOHAN, Walter O. Imagens da infância para (re)pensar o currículo. **Revista Sulamericana de Filosofia e Educação**, n. 1, 2003.

KOHAN, Walter O. Inventamos ou erramos: um princípio para pensar a dimensão filosófica do educar? **Itinerários de Filosofia da Educação**, v. 13, 2016.

LIMA, Maria Emília C. C.; GERALDI, Corinta M. G.; GERALDI, João W. O trabalho com narrativas na investigação em educação. **Educação em Revista**, v.31, n.1, 2015.

LONGHINI, Marcos D. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.13, n.2, p.241-253, 2008. Disponível em:<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/441/259>

MAKNAMARA, Marlécio. Tornando-me um professor de biologia: memórias de vivências escolares. **Educação em Foco**, v.21, n.2, 2016.

PELLEJERO, Eduardo. A lição do aluno: uma introdução à obra de Jacques Rancière. **Saberes – revista interdisciplinar de filosofia e educação**, v.2, n.3, 2009.

PETRUCCI-ROSA, Maria Inês; RAMOS, Tacita A.; CORRÊA, Bianca R. e ALMEIDA JÚNIOR, Admir S. Narrativas e Mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.1, 2011.

PETRUCCI-ROSA, Maria Inês; RAMOS, Tacita A.; CORRÊA, Bianca R. e ALMEIDA JÚNIOR, Admir S. Mônadas Benjaminianas como possibilidade metodológica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA (AUTO)BIOGRÁFICA, 6, 2014, Rio de Janeiro. **Anais [...]**, Rio de Janeiro: UERJ, 2014.

RANCIÈRE, Jacques. **A partilha do sensível: estética e política**. São Paulo: Editora 34, 2005.

SOUZA, Elizeu C. Outras formas de dizer: diálogos sobre pesquisa narrativa em/com Nilda Alves. **Revista Teias**, v.13, n.29, 2012.

TRÓPIA, Guilherme e DUTRA, Leandro B. Histórias do ver, do não ver e do transver o mundo em labirintos formativos de professores de ciências. **Educação em Foco**, v.21, n.1, 2016.

TRÓPIA, Guilherme. **Narrar varandas, avarandar educação em ciências e literatura**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Estadual de Campinas, 2018.

Sobre os Autores

Guilherme Trópia - Professor do Departamento de Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Atua na formação inicial de professores de ciências e de pesquisadores em Educação em Ciências no Mestrado Profissional de Ensino de Biologia. e-mail: guilherme.tropia@ufjf.edu.br

Pedro da Cunha Pinto-Neto - Professor do Departamento de Ensino e Práticas Culturais (DEPRAC) da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (FE/UNICAMP). É líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ciências e Ensino (gepCE) e atua na formação de pesquisadores nos Programas de Pós Graduação em Educação (FE/UNICAMP) e Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM/UNICAMP). e-mail: pedrocnp@unicamp.br

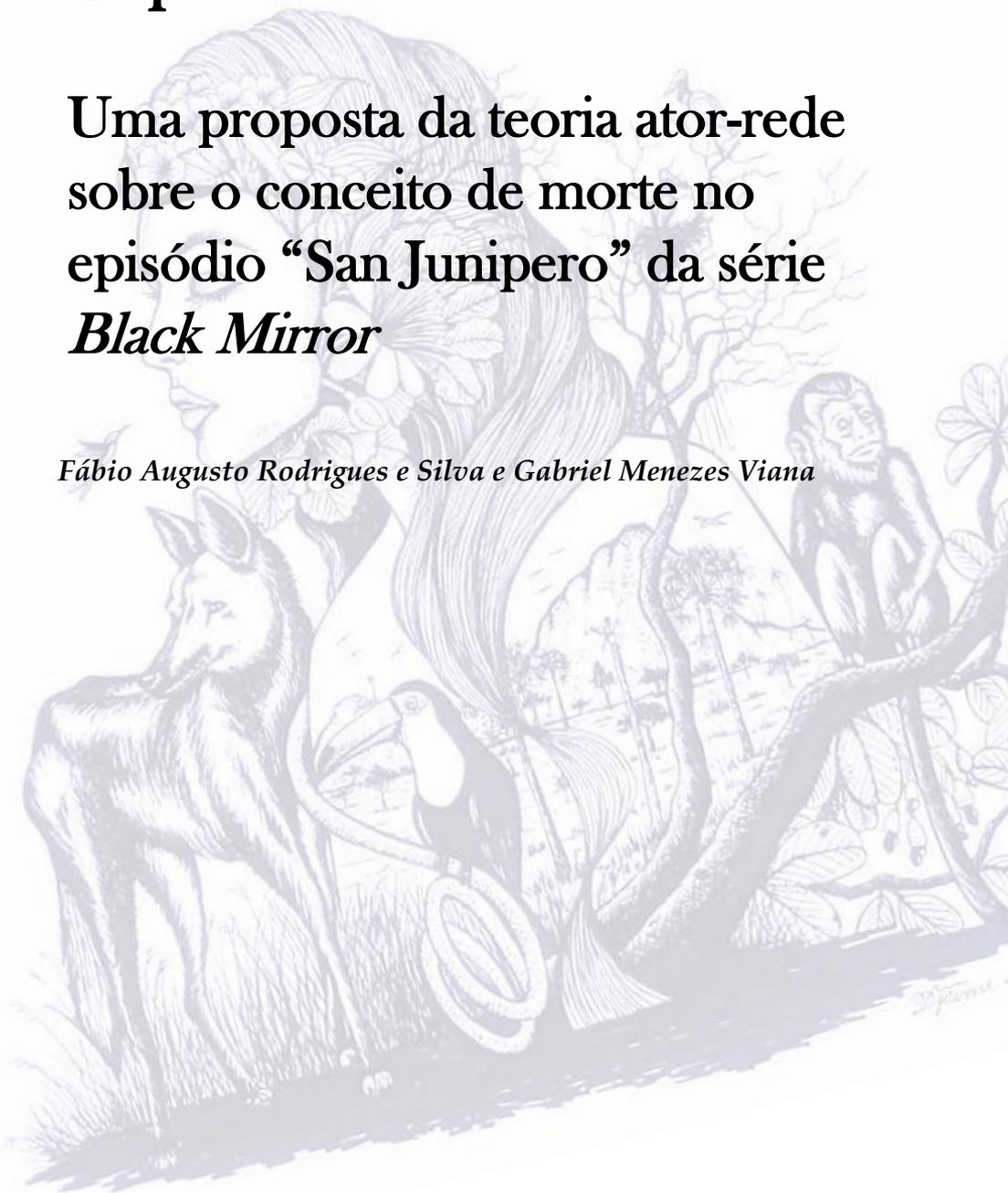
Bloco IV.

**(Bio)grafias para além dos espaços educativos escolares:
os desdobramentos da divulgação científica na Educação
em Ciências e Biologia**

Capítulo 14

Uma proposta da teoria ator-rede sobre o conceito de morte no episódio “San Junipero” da série *Black Mirror*

Fábio Augusto Rodrigues e Silva e Gabriel Menezes Viana



Vida e morte nas aulas de Ciências e Biologia

Em tese, as questões sobre vida e morte poderiam permear os currículos, os livros e outros materiais didáticos do Ensino de Ciências e de Biologia. Afinal, são conceitos que seriam centrais nos processos aos quais os seres vivos estão sujeitos e, em alguns casos, podem ser estendidos a ecossistemas e até ao planeta Terra, como por exemplo, a apregoada pela Hipótese Gaia (LOVELOCK, 1987), ou a componentes tecnológicos, como sistemas de Inteligência Artificial (MORENO; FERNÁNDEZ, 2001). Entretanto, existe um desinteresse acerca das questões inerentes à proposição de definição ou definições para o conceito de vida (COUTINHO; MORTIMER; EL-HANI, 2007; SILVA, 2006) ou um silenciamento sobre o conceito de morte (NICOLLI; MORTIMER, 2014), seja na educação básica ou na educação superior, quando pensamos na formação de biólogos ou professores de Ciências e Biologia.

Alguns pensadores da Biologia advogam que a discussão ou uma proposição de definições para o conceito de vida são inúteis. Uma explicação para essa descrença residiria em uma concepção essencialista do conceito, que implicaria em uma lista extensa e não consensual de propriedades inerentes a determinada entidade para ser considerada como um ser vivo (EMMECHE; EL-HANI, 2001). Todavia, Mayr (2008) reforça que, apesar de ser uma tarefa difícil, devemos nos preocupar em definir o que é “vida”, para compreendermos as suas diferentes manifestações, as quais centram a nossa atenção como biólogos. Seria uma possibilidade de lidar cientificamente com os processos de viver e estabelecer limites entre o vivo e o não vivo. E, ainda, consistiria em um passo essencial para reforçar

o caráter autônomo da Biologia em relação às outras ciências naturais (MAYR, 2005).

Estudos anteriores¹ mostraram que a nossa dificuldade não reside em encontrar definições científicas acerca do conceito de vida, mas de entender as origens, os seus compromissos ontológicos e epistemológicos e o contexto de aplicação dessas ideias. Se restringindo ao campo das pesquisas biológicas, em um estudo histórico, encontramos explícitas ou implicitamente concepções sobre vida mais essencialistas, como as apresentadas no campo da biologia molecular, ou mais relacionais como as que podem ser identificadas em estudos evolutivos ou ecológicos (SILVA; MORTIMER; COUTINHO, 2014).

Com relação à morte, Nicolli e Mortimer (2014) explicitam a não escolarização desse conceito e evidenciam que tanto a educação superior como a educação básica fizeram pouco para construir uma abordagem pedagógica acerca do tema. Essa ausência de ações não oportunizou que o tema pudesse ser atualizado nas aulas, criando um hiato entre a experiência cotidiana, religiosa ou metafísica e a oportunidade de se pensar cientificamente a finitude da vida.

Em nosso trabalho como formadores de professores e pela nossa história como pesquisadores em educação, as reflexões sobre vida e morte atravessam as nossas aulas nos cursos de licenciatura

¹ Esses estudos foram realizados à luz da teoria do perfil conceitual, que sido utilizada para estudo de conceitos científicos importantes para a Química, a Física e a Biologia. Mortimer e El-Hani (2014) estabeleceram um programa de pesquisa interessado em investigar os diferentes modos de pensar e as diversas formas de falar sobre conceitos científicos. Essa teoria propicia evidenciar a polissemia e a heterogeneidade de ideias, que permeiam o cotidiano, e a atividade científica e o potencial pragmático desses construtos em nossa relação com o mundo.

em Ciências Biológicas. O nosso compromisso com uma educação científica, que busca a promoção de uma formação para uma ação política democrática, nos impele a abrir espaços de consulta (COUTINHO; FIGUEREDO; SILVA, 2016) pelos quais dilemas biológicos atravessam questões sociais, políticas, religiosas e econômicas, entre outras, tais como: a eutanásia, a pena de morte, a descriminalização do aborto, a extinção de espécie ou culturas, o direito à saúde e o direito à vida e à morte. Esses espaços de consulta são constituídos por textos, questões e, também, por obras derivadas de produções artísticas, como: romances, contos, crônicas, poemas, músicas e, claro, obras de dramaturgias, como filmes e seriados.

Para a produção deste capítulo, analisamos o quarto episódio da terceira temporada da série *Black Mirror* intitulado “San Junipero”, oferecido pela plataforma de filmes e séries de televisão, via *streaming, Netflix*. A ideia é utilizar esse vídeo como um material que pode mobilizar as discussões acerca dos conceitos de vida e de morte nas aulas de formação de professores de Biologia. Para tanto, lançamos mão dos aportes teóricos e metodológicos da Teoria Ator-Rede (ANT²) e de procedimentos analíticos inspirados na Etnografia de Tela.

Aportes da teoria ator-rede e da etnografia de tela

² Nós temos utilizado a sigla ANT em inglês para Teoria Ator-Rede como forma de mantermos a analogia entre a formiga (do inglês, *ant*) e o trabalho do pesquisador, que assume esse referencial. Somos identificados por uma representação de um ser que carrega o seu extenso material de exploração do mundo, que fareja e que busca encontrar os mais diferentes vínculos (LATOUR, 2012).

A aproximação com a Teoria Ator-Rede (ANT) se deu por meio da nossa inserção no grupo de pesquisa “Processos e Relações na Produção e Circulação do Conhecimento” sob a liderança do professor Francisco Ângelo Coutinho. Em nossa trajetória de estudos e pesquisas, dedicamo-nos aos processos de educação científica e formação de professores de Ciências e Biologia assumindo essa teoria como nosso preceito teórico-metodológico, empírico e conceitual fundamental (COUTINHO; VIANA, 2019).

Inspirados por Bruno Latour (2012), principal expoente da ANT³, e pela literatura produzida por ele e seus colaboradores, temos desenvolvido estudos sobre questões sociocientíficas e de formação docente interessados nos variados modos de expressão sociomaterial. Nós nos lançamos ao desafio de que, em nossas pesquisas, consigamos: “Seguir as coisas através das redes em que elas se transportam, descrevê-las em seus enredos – é preciso estudá-las não a partir dos polos da natureza ou da sociedade, com suas respectivas visadas críticas sobre o oposto, e sim, simetricamente, entre um e outro” (LATOUR, 2004, p. 397).

E o que seriam essas coisas que seguimos? Latour (2000) identifica coisas como “actantes”, um termo abrangente para se referir às entidades do mundo, sejam os humanos ou não humanos, todas compreendidas com o mesmo *status* ontológico e, portanto, com capacidade de agir e serem representadas. Os actantes não são definidos por uma essência, mas pelo que fazem e pelo conjunto de suas

³ A ANT apregoa que é necessário estabelecer uma nova sociologia para priorizar o “social” como algo que deve ser explicado e que não pode ser tomado como uma instância privilegiada da realidade ou como uma causa. É um tipo de sociologia, que busca identificar as associações entre humanos e não humanos e descrever como essas associações se estabilizam e geram o social (LATOUR, 2012).

relações (HARMAN, 2009). Os actantes podem autorizar, permitir, dar suporte, incentivar, sugerir, influenciar, bloquear, tornar possível e proibir entre outras ações (SAYES, 2014).

A interação entre os actantes requer um trabalho, ao qual é dado o nome de translação (LATOUR, 2000), que:

[...] persiste na associação entre actantes, constituindo um processo que produz a diferença, produz algo novo. Tradução é qualquer ação que um actante realiza a favor de um outro actante. Tradução corresponde ao fluxo de movimentos e transporte, a tudo o que se faz para que um ponto se ligue a outro. No processo de mediação, as transformações estão relacionadas com premissas, estratégias e métodos que são articulados em prol de um objetivo (PRAUDE, 2015, p. 3-4).

Como os actantes não podem ser estudados isolados, mas nas conexões que estabelecem uns com os outros, mais um conceito fundamental para a ANT é o de rede. As redes consistem em configurações que nos possibilitam identificar e representar fluxos, circulações, nós e alianças entre os diferentes actantes, o que confere a elas um caráter heterogêneo e bem dinâmico. À medida que mais actantes são mobilizados e mais interações são desenvolvidas, as redes se tornam mais resistentes e mais fortes (FENWICK; EDWARDS, 2012). Isso pode propiciar que as redes se estendam e interfiram em outros locais, tempos e domínios, e assim podem agir como móveis mutáveis (LATOUR, 2000).

As redes nos propiciam, ainda, evidenciar o caráter híbrido, dinâmico e complexo dos fenômenos educacionais que investigamos, já que não se limitam às dualidades entre humanos e não humanos, entre natureza e sociedade ou entre política e ciência. Ao nos debruçarmos sobre o que constitui a Modernidade (LATOUR,

1994)⁴, estabelecendo uma simetria generalizada e trabalhando em um universo democrático de actantes⁵ (HARMAN, 2009), buscamos compreender os eventos sociomateriais de negociação, que estabilizam a sociedade e que permeiam os processos tecnocientíficos e de construção do conhecimento científico acadêmico e escolar.

A partir desse referencial, procuramos integrar a materialidade como um elemento central para entender os processos educacionais enquanto práticas sociomateriais. Estamos dedicados a analisar como os objetos agem nas aulas de Ciências, de Biologia e de formação de professores. Para isso, compreendemos que essas ações não se limitam a responder “[...] apenas à intenção e força humanas. De fato, as coisas mudam e moldam as intenções, significados, relacionamentos, rotinas, memórias e até percepções do si” (FENWICK; EDWARDS, 2010, p. 6). Nas pesquisas do grupo seguindo a ótica da ANT, tentamos perceber o quê se faz emergir das relações dos humanos como objetos nas salas de aulas de Ciências e Biologia, tais como: um jogo didático (LOBO; VIANA, 2020), um

⁴ Latour (1994) se propõe a estudar os modernos ou a Modernidade desvelando uma “Constituição”, que nos rege e define a nossa visão sobre o mundo. Uma constituição, que nos faz acreditar em categorias ontológicas puras, como o econômico, o político, o social e o natural entre outras. Um moderno está sempre empenhado em estabelecer distinções e purificar os seus interesses de estudo. No entanto, ao perscrutar o mundo, encontramos os diferentes híbridos que o povoam, entidades coletivas que compõem e/ou são compostas por redes heterogêneas em que humanos e não humanos interagem e agem conjuntamente.

⁵ Por essa insatisfação com as limitações de tradições epistemológicas que residem na dualidade sujeito/objeto e natureza/sociedade, a ANT defende o princípio da simetria generalizada, pelo qual todos os actantes são considerados com o mesmo *status* ontológico, o que propicia o estabelecimento de um quadro teórico e metodológico mais abrangente para entender este mundo heterogêneo e múltiplo. (LATOUR, 2012).

conto literário (SILVA *et al.*, 2016) e uma lupa (COUTINHO *et al.*, 2014).

Ao nos dedicarmos a entender como humanos e não humanos tomam parte e contribuem para as interações pedagógicas (SØRENSEN, 2010), assumimos que a aprendizagem não se restringe a uma perspectiva mentalista, em que se entende a cognição como o acionamento de faculdades em uma mente esvaziada de um corpo. Pelo contrário, pelos estudos de Bruno Latour e pela ANT, temos compreendido a aprendizagem como uma transformação ou uma expansão de todo um corpo, que se articula com o mundo em associações em que são produzidas diferenças. Isso nos permite assumir que “[...] ter um corpo é aprender a ser ‘afetado’, ou seja, ‘efetuado’, movido, posto em movimento por outras entidades, humanas e não humanas. Se você não está engajado nesta aprendizagem, fica insensível, mudo, morto” (LATOUR, 2004, p. 205).

Quando trazemos esses pressupostos para pensar a incorporação dos conceitos de vida e de morte nas salas de aulas e nos currículos, podemos postular que pouco (ou não) fomos afetados ou postos em movimento para incorporar esses temas ao desenvolvimento profissional dos futuros docentes e, conseqüentemente, à educação básica e ao ensino superior. Para isso, seria necessário o encontro de alunos e professores como diferentes ontologias de vida e morte e produções de articulações entre esses atores de modo a produzir diferenças. Nesse sentido, consideramos ser frutífero trazer outros actantes para quem sabe, propiciar outras translações de interesses (LATOUR, 2000) nas salas de aulas em torno de novos conceitos de vida e de morte.

Uma vez que a ciência não parece ser um bom lugar para isso, procuramos na Arte, em suas diferentes expressões, tais actantes.

Concordamos com Santaella e Cardoso (2015) que, a partir de um deslocamento do olhar, a arte contribui para pensar o mundo de maneiras variadas, agregando, então, um valor inestimável à cultura, algo que, também, pode ser válido para a ciência. Assim, ao trazer para a tela dilemas tecnocientíficos que permeiam uma história de amor vivida em um ambiente virtual, o episódio “San Junipero”, da série *Black Mirror*, também, pode nos mobilizar a refletir acerca do que vivenciamos e do que esperamos da vida e da morte.

Utilizando esse episódio, em um processo de formação de professores, Melo, Marques e Galieta (2019) conseguiram mobilizar discussões sobre as definições do conceito de vida possibilitando ampliar o repertório dos licenciandos para a inclusão de aspectos relacionados à vida artificial e para abordar as concepções de vida, que estão presentes em estudos biológicos como na Teoria da Autopoeise, na evolução biológica e na biossemiótica. Eles ressaltam, ainda, que as novas tecnologias e suas influências nos obrigam a pensar o que significa morrer.

Para realizar o nosso estudo, valemo-nos de princípios da Etnografia de Tela (BALESTRIN; SOARES, 2012), entendida como uma metodologia, a qual procura analisar imagens em movimento veiculadas por obras cinematográficas e televisivas. Como uma pesquisa etnográfica, destacamos que, ao longo de nosso trabalho de análise, fomos afetados (LATOURET, 2004) e nos tornamos mais sensíveis às questões, que, originalmente, nos motivaram a realizar este estudo.

Reis, Lino e Sartori (2018, p. 182) argumentam que este tipo de pesquisa procura descrever “as metáforas representadas na produção audiovisual, problematizando-as com os dilemas emergentes

da sociedade contemporânea.” Devido ao potencial de afetação⁶ proporcionado quando se assiste a algumas obras audiovisuais, questionamos se são apenas metáforas que estamos nos propondo a investigar. Dessa forma, aceitamos que o que está na tela é tão real quanto o mundo que nos circunda; ou melhor, como uma das formas de apresentar e constituir a chamada realidade (BALESTRIN; SOARES, 2012)⁷.

Para realizar este estudo, seguimos as principais orientações de Balestrin e Soares (2012). Escolhemos o episódio e assistimos a ele de diferentes modos: sem interrupção e com pausas, que nos permitiram fazer registros escritos. Nesses registros, descrevemos as cenas, ressaltando aspectos visuais e narrativos, e refletimos sobre

⁶ Tomando como princípio da “subdeterminação da ação, das incertezas e controvérsias em torno de quem e o que está agindo” (LATOURET, 2012, p. 74), não temos a intenção de precisar a ação de um actante, mas de analisar as possíveis relações que este pode desempenhar em certa rede. O caráter especial deste “potencial de afetação” se apresenta, em nossa perspectiva, na manifestação de diferenças, as quais podem ser expressadas quando os sujeitos são postos a interagirem com actantes, que não usualmente encontram-se em suas redes de atuação. Portanto, estamos nos propondo a pensar como um móvel mutável produzido por artistas pode mobilizar discussões, as quais nos articulem de forma diferente ao mundo.

⁷ Estudos históricos e sociológicos sobre a atividade científica trazem uma concepção semelhante e evidenciaram como os processos de produção e distribuição do conhecimento podem gerar novas entidades e relações no mundo (RUBIO; BAERT, 2012), o que resulta em realidades denominadas de “realidades colaterais”. São realidades criadas sem intenção prévia, produzidas por nossas práticas e ações no mundo quando nos interagimos com os mais diferentes actantes (LAW, 2012). Uma realidade que se apresenta localizada historicamente, culturalmente e materialmente, e que também é múltipla (MOL, 2002).

questões e elementos, que consideramos importantes para a escolha de cenas, as quais foram objeto de uma análise mais minuciosa.

Como educadores e formadores de professores, propomos seguir os diferentes actantes, que são arrematados no episódio, para contar uma história de vida e de morte, a qual se passa, em sua maior parte, em um ambiente virtual. Um cenário, com um nome que dá título ao episódio, “San Junipero”, da terceira temporada da série *Black Mirror*, em que pessoas procuram vivenciar diferentes experiências, enquanto compadecem de enfermidades ou após a sua morte (FARIÑA, 2017). Ao seguir os actantes, estivemos atentos ao princípio da simetria generalizada (LATOUR, 2012). O foco de nossas análises se depositou, pois, nas performances dos actantes (humanos e não humanos) (LATOUR, 2012; SØRENSEN, 2010) entendendo-as como o efeito em um coletivo de ações fruto de participações, que ocorreram, única e exclusivamente, pelo entrelaçamento da atuação de cada entidade.

Morte e vida em ambientes virtual e real: a experiência em “San junipero”, de *Black Mirror*

A série *Black Mirror* tem se destacado entre as produções, que são oferecidas nas diferentes plataformas de *streaming*. É um modo operacional que impulsionou novas formas de produção e de consumo de obras televisivas. A série em questão – criada, escrita e produzida por Charlie Brooker – é muito reconhecida por disponibilizar episódios, que tratam de histórias e personagens diferentes com narrativas, cenários e situações, as quais se relacionam ao desenvolvimento tecno-científico-social da humanidade (McSWEE-NEY; JOY, 2019).

O nome da série faz referência às diferentes telas, que encontramos e com as quais interagimos todos os dias: monitores de televisores, computadores e *notebooks*, celulares e *tablets* entre outras. McSweeney e Joy (2019, p. 2) complementam essa referência afirmando que “O espelho que Brooker se refere é certamente uma tela, mas também se refere a uma superfície que reflete não somente rostos daqueles que observam, mas também a cultura e o tempo em vivemos”⁸. Em cada episódio de *Black Mirror*, somos apresentados às situações peculiares e convidados a contemplar os dilemas éticos suscitados pelas interações entre objetos tecnológicos e humanos. Não há respostas, mas narrativas, que nos embrenham em questões éticas (McSWEENEY; JOY, 2019), as quais perpassam um cotidiano distópico.

O episódio “San Junipero”, estrelado pelas atrizes Gugu Mbatha-Raw e Mackenzie Davis, foi escrito por Charlie Brooker e dirigido por Owen Harris. Como todos os episódios da terceira temporada, estreou na *Netflix* em 21 de outubro de 2016 e foi agraciado com diversas premiações nas categorias de melhor telefilme (McSWEENEY; JOY, 2019). Em contraste com o tom sombrio da maioria dos episódios da série, “San Junipero” é considerado como aquele que apresenta uma visão mais otimista, pois traz possíveis contribuições tecnológicas, as quais favoreceriam experiências mais

⁸ Essa aproximação com a ação dos espelhos, também, é utilizada por Santos (2002) quando traz esse artefato para se pensar como a produção de uma imagem na superfície espelhada não se traduz em realidade, mas em uma representação diferente dos objetos. Dependendo de como esse espelho é construído, pode gerar uma visão distorcida. Quanto a isso, Santos (2002, p. 48) alerta: “Quanto maior é o uso de um dado espelho e quanto mais importante é esse uso, maior é a probabilidade que ele adquira vida própria.”

reconfortantes e mais ricas aos seres humanos (DARAISEH; BOOKER, 2019).

Na trama que se inicia em 1987, temos uma história de amor entre duas mulheres⁹, Yorkie (Davis) e Kelly (Mbatha-Raw), em uma cidade litorânea. Elas se expressam e se relacionam com esse mundo e com as pessoas de forma bem diferente, o que nos diz muito tanto sobre suas personalidades quanto sobre a imersão de cada uma naquela cidade e no espaço onde têm o primeiro contato: o Bar Tucker. As primeiras cenas já evidenciam essas diferenças, Yorkie: branca, tímida, deslocada, introspectiva e com pouco trato social; e Kelly: negra, desinibida, agregadora e bastante articulada.

Aos poucos, constatamos que temos aqui mais uma história de um futuro com uma experiência transumana¹⁰, um recurso narrativo presente em outros episódios da série. Mais uma trama para se pensar nas consequências de se transportar a consciência humana para um computador ou para um banco de dados. A partir dessa possibilidade, estabelece-se uma história, que nos permite refletir acerca das relações entre identidade, corpo e mente (McSWEENEY; JOY, 2019).

Enquanto Yorkie e Kelly descobrem, evitam e vivenciam o amor atravessando eras em San Junipero, assistimos aos seus conflitos e suas tomadas de decisões, e somos apresentados a personagens de formas diferentes. Na “realidade”, elas são idosas, que enfrentam

⁹ Spolidoro (2017) traz um estudo muito interessante sobre essa relação de amor e os recursos narrativos empregados, que parecem reforçar elementos heteronormativos caros à sociedade e o caráter marginal associados aos sujeitos LGBTQIA+.

¹⁰ Albuquerque (2020) apresenta um estudo sobre os discursos de imortalidade tecnológica em outras obras de ficção científica.

dilemas e a morte como um fato iminente (FARIÑA, 2017). Portanto, o que temos, na maioria das cenas do episódio, pode ser considerado como: “[...] avatares, turistas no tempo e na memória de suas próprias experiências (FONSECA FILHO; MODESTO, 2020)”.

Yorkie é uma mulher de 61 anos, lésbica, que se encontra tetraplégica, resultado de um incidente que a acometeu quando tinha 21 anos. Ao sair abruptamente de casa, devido a um grande conflito com os seus pais, que rejeitavam a sua orientação sexual, ela sofreu um acidente de carro, que a coloca sob cuidados paliativos durante o resto de sua vida. Ir a San Junipero, para ela, apresenta-se como a possibilidade de conhecer a sua futura morada e outra realidade, outra vida, após o procedimento de eutanásia, ao qual será submetida.

Já Kelly, de 73 anos, foi casada por 49 anos com Richard e teve uma filha, Alisson. Após ter uma vida considerada boa, ela enfrenta a dor do luto pela perda recente de seu marido e de sua filha com 39 anos de idade enquanto resiste a um câncer terminal. Antes de ficar viúva, Kelly se comprometeu com seu esposo que iria acompanhá-lo em seu desejo de não a recorrer à tecnologia para prolongar a sua existência. Em San Junipero, Kelly encontra o seu tempo e espaço para “vivenciar outras realidades”, inclusive, a bissexualidade e momentos, os quais, talvez, lhe foram negados ou desconhecidos na vida de casada.

O conflito entre as duas personagens incide nas suas expectativas sobre o pós-vida. Yorkie quer que Kelly abandone a promessa feita ao marido no “mundo real” e fique em San Junipero ao seu lado, algo que Kelly, a princípio, reluta, mas que, ao final, cede ao

optar pela vida eterna propiciada pelo sistema¹¹. E o que é esse sistema? Denominado como uma “terapia de imersão nostálgica”, limitada a cinco horas por semana para os “turistas”, ela propicia, a pessoas que estão morrendo ou convalescendo por uma doença como Mal de *Alzheimer*, a oportunidade de mergulhar em um mundo de memórias. O tempo limitado de permanência no lugar é um esforço para impedir ou dificultar que a pessoa não consiga mais dissociar “realidade” da “imersão”. Ao falecer, o turista pode se tornar um residente e passa a viver eternamente em San Junipero, enquanto no mundo real a pessoa e suas memórias são representadas por um dispositivo depositado em um grande painel monitorado por um robô, com um número de identificação e o nome da cidade, o que é apresentado nas últimas cenas do episódio.

Essa situação de transumanidade, até o momento impossibilitada pelos limites do desenvolvimento tecnológico atual, nos revela que estamos perante dilemas acerca da vida e da morte, e, também, sobre sexualidade, mente, identidade, realidade, tempo e lugar. Enquanto as manifestações de inteligência artificial se constituem semelhantes às personagens, confrontam-nos com dilemas acerca do que é real, o que é vida, o que é morte e, afinal, sobre o que somos (MULLER, 2019).

Em algumas cenas e diálogos, temos a possibilidade de pensar em respostas para essas questões, as quais nos são oferecidas pelas situações narradas nas performances dos actantes, que com-

¹¹ Interessante como essa decisão já é sinalizada no início do episódio quando Yorkie joga *Bubble Bobble* – jogo para arcade – e um personagem lhe diz que esse é o primeiro jogo em há dois finais diferentes. Esses finais dependem de como se joga, individualmente ou em dupla, uma vida, como comumente denominamos uma partida em um jogo de fliperama como esse.

põem a cena. A primeira cena que gostaríamos de destacar acontece a partir dos 09 minutos e 11 segundos do episódio. Nela, vemos as duas mulheres dançando em um ambiente, que se assemelha a uma boate, a qual, também, conta com dispositivos de jogos digitais. Yorkie demonstra se encantar com Kelly, que dança, sorri e se diverte enquanto se relaciona com outras pessoas com desenvoltura. Há um clima de atração e Kelly faz investidas sobre Yorkie, que recua e sai da boate encontrando-se com o ambiente externo da cidade de San Junipero, chuvoso e onde ocorre um diálogo que foi adaptado para este texto:

Kelly: O que você quer fazer? O que nunca fez?

Yorkie: Tantas coisas. [...]

Yorkie: Eu estou comprometida. Tenho um noivo: Greg.

Kelly: E Greg está aqui?

Yorkie: Ele não está aqui.

Kelly: Quer dormir comigo? Podemos voltar rapidinho.

Yorkie: Eu nunca fiz nada assim.

Kelly: Mais um motivo.

(*Black Mirror*. San Junipero. 2016. 11:50)

Nessa cena, Yorkie se encontra diante de alguns dilemas, que envolvem a relação entre o mundo real e o virtual. Ela apresenta dificuldades de entender, em sua primeira noite em San Junipero, aquilo que é possível ser feito, o que é autorizado, o que é bem-vindo. Suas memórias, ainda, se fundam no tempo de vivência no mundo real e, possivelmente, na cidade onde ela hoje se encontra acamada, Santa Rosa, Califórnia. Essa morte, ou quase morte em um mundo, é apresentada como oportunidade de, em um outro mundo,

dançar, divertir-se e interagir com outras pessoas; enfim, a libertação para viver aquilo que lhe foi censurado ou impedido.

A morte se apresenta, então, numa performance de possibilidade de a pessoa ser aquilo que se quer fazer e o que nunca se havia experienciado durante a vida, mas que manifestava um desejo. A imersão em San Junipero lhe propicia ser afetada, articular-se aos diferentes actantes presentes (LATOURE, 2004) e ter uma sensibilidade e capacidade de ser mobilizada e de mobilizar outros. Na experiência virtual, ela performa um corpo, que muda e aprende sem os limites da tetraplegia. As pessoas, que habitam San Junipero, são expressões (ou avatares) daqueles que, ainda, vivem ou já viveram em outro mundo. Uma mistura de pessoas e memórias compõe o ambiente coletivo. Caso opte por se tornar cidadã definitiva, a pessoa não mais se conecta com o seu corpo “real”, “terreno”, “biológico”, que se faz moribundo no “mundo real” e que, em San Junipero, existe na sua melhor expressão, jovial, sem limitações físicas, saudável e ativo. Tornam-se, portanto, “defuntos animados” (*Black Mirror*. San Junipero. 2016. Kelly, 14:46). A morte, assim, é performada na ontologia de um corpo humano potente e indelével.

Em San Junipero, as épocas podem ser alternadas ao gosto de seus habitantes, que podem ir de 1987 a 2002 (anos que são representados no episódio), como se fosse de um dia para outro. É possível mudar de ano como se troca de música, como se observa na discussão entre Yorkie e Kelly:

Yorkie: Por onde você foi?

Kelly: Eu gosto de mudar de música.

Yorkie: Essa era não tem nada a ver com você. Você se escondeu de mim.

Kelly: Eu não te devo nada.

(*Black Mirror*. San Junipero. 2016. 29:55)

A morte tem uma performance multitemporal e se expressa mais pelas significações atribuídas pelas memórias de seus habitantes do que por uma obediência a intervalos rígidos, cíclicos e contínuos.

Nas condições postas pelas tecnologias para esta “sobre vida, pós-vida, além-morte”, morrer ganha outro nome – “passagem” ou “ida” –, já que ela pode não ser mais considerada como um fim definitivo. Em um diálogo entre Kelly e Greg (noivo de Yorkie e funcionário da clínica onde está o corpo dela), Kelly se mostra reticente com a adoção desses termos ao invés de, simplesmente, denominar como morte ou morrer, como se pode observar no trecho a seguir:

Greg: Ela está agendada para fazer a passagem amanhã.

Kelly: Vamos apenas chamar de morrer, tá bom?

Greg: Se você conseguir chamar de morte.

Kelly: Enviada à nuvem... é como o Paraíso. [em tom de deboche]

(*Black Mirror*. San Junipero. 201X? 43:30)

As duas ontologias para a morte, como uma passagem ou como um fim, são alvos de discussão entre as duas protagonistas da série. Kelly está decidida a não ficar em San Junipero de forma definitiva, pois pretende cumprir a promessa feita ao marido. Para Yorkie, que teve uma vida “real” com muito sofrimento e até mesmo impossibilitada de ter maiores experiências que o seu corpo debilitado podia oferecer, a morte do corpo se configurou como a oportunidade para a vida plena em San Junipero. Já Kelly pôde desfrutar, durante muitos anos, de uma vida considerada satisfatória ao lado

de seu marido e filha. É com a morte de seus entes queridos e na luta contra o câncer que seus últimos anos de vida têm se apresentado como uma agonia. Assim, para ela, a morte significaria o fim de um sofrimento e seria melhor do que uma vida eterna em San Junipero sem seus entes queridos.

Essa discussão se estende para o mérito do que é real. Para Yorkie, essa morte do corpo débil, imóvel e dependente permite que seu corpo jovial, perfeito e liberto em San Junipero tem mais condições de sentir, de viver e de agregar realidade. Enquanto, para Kelly, o sentimento está atrelado às dores, ao luto e à luta contra o que espalha o câncer pelo corpo da mulher de 73 anos.

Voltando às cenas do episódio “San Junipero” (*Black Mirror*. San Junipero. 2016. 47:11), temos um pequeno trecho, que acontece logo após a eutanásia de Yorkie. Podemos vê-la em sua nova existência permanente, aproveitando a praia, sentindo a brisa, as ondas em seus pés e a areia em suas mãos e se libertando dos óculos. Em outra cena, observamos a idosa Kelly, com dificuldades para subir as escadas do asilo, presa em um corpo, que se deteriora e que lhe traz dor e limitações. Dessa forma, o episódio nos conduz, de modo delicado, a observar a existência plena no “pós-vida” de uma experiência transumana e as condições de velhice, que nos impõe os limites de um organismo que caminha para sua finitude. São imagens em movimento, que, em sua relação intrínseca (BALESTRIN; SOARES, 2012), constituem uma mensagem totalizante, a qual nos enreda em um processo que envolve reflexão, consciência e emoção.

Considerações Finais

Em nossa análise, constatamos que o episódio da série *Black Mirror*, “San Junipero”, permite outras representações sobre vida e,

principalmente, sobre morte. Pelas diferentes cenas do episódio, vimos que morrer pode ganhar outro sentido que não mais somente o fim de um amontoado biológico, mas também vida em um outro mundo de memórias e experiências.

Como antecipamos, ao incorporarmos a etnografia de tela como metodologia, esperávamos que esta experiência de análise nos proporcionasse maior sensibilidade às questões sobre vida e morte. Mais do que pensar em possíveis categorias para abarcar os significados desses conceitos (COUTINHO *et al.*, 2007; NICOLLI; MORTIMER, 2014), fomos afetados para pensá-los a partir de condições materiais, emocionais e limítrofes dessas performances. Com a arte como meio/recurso, fomos movidos por elementos, que não se limitam ao conceitual ou ao que está restrito ao discurso científico escolar, o que nos permite perceber as dimensões estéticas e éticas de nosso estar no mundo. Pensamos a vida e a morte de modo sensível e nos percebemos mobilizados para trazer para as nossas aulas: música, som, luz, beleza, sexualidade, diferenças, indiferenças, dores, alegrias, dúvidas, angústias e amor, o que pode favorecer um ensino de Ciências e Biologia mais articulado e mais hibridizado com as experiências de nossos alunos.

Referências

ALBUQUERQUE, Alana Soares S. Ser imortal diante do fim do mundo: corpo, ciberutopia e transcendência. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 69, p. 133-151, abr. 2020.

BALESTRIN, Patrícia Abel; SOARES, Rosângela. “Etnografia de tela”: uma aposta metodológica. In: MEYER, Dagmar Esterman; PARAÍSO, Marlucey Alves (org.). *Metodologias de pesquisa pós-críticas em educação*. Belo Horizonte: Mazza, 2012. p. 87-109.

COUTINHO, Francisco Ângelo; GOULART, Maria Inês Mafra; MUNFORD, Danusa; RIBEIRO, Natália Almeida. Seguindo uma lupa em uma aula de ciências para a educação infantil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 2, p. 381-402, 2014.

COUTINHO, Francisco Ângelo; MORTIMER, Eduardo Fleury; EL-HANI, Charbel Niño. Construção de um perfil conceitual para o conceito biológico de vida. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 115-137, 2007.

COUTINHO, F. A.; FIGUEIREDO, K. L.; RODRIGUES e SILVA, F. A. Proposta de uma configuração para o ensino de Ciências comprometido com a ação política democrática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, p. 380-406, 2016.

COUTINHO, Francisco Ângelo; VIANA, Gabriel Menezes. **Teoria ator-rede e educação**. Curitiba: Appris, 2019.

DARAISEH, Isra; BOOKER, M. Keith. Unreal City: Nostalgia, Authenticity, and Posthumanity in “San Junipero”. *In: McSWEENEY, Terrence; JOY, Stuart (Ed.). Through the Black Mirror*. Palgrave Macmillan, Cham. 2019. p. 151-163.

EMMECHE, Claus; EL-HANI, Charbel Niño. Definindo vida. *In: EL-HANI, Charbel Niño; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (org.). O que é vida? Para entender a Biologia do século XXI*. 2. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001. p. 31-56.

FARIÑA, Juan Jorge Michel. Black Mirror. La lejanía de lamuerte: una narrative ética. (Reseña de série). **Aesthetika –Revista Internacional sobre subjetividade, política y arte**, v. 13, n. 2, p. 98-91, Sept., 2017.

FENWICK, Tara; EDWARDS, Richard. **Actor-Network Theory in Education**. London: Routledge, 2010.

FENWICK, Tara; EDWARDS, Richard. **Researching education through actor-networktheory**. New Jersey: John Wiley& Sons, 2012.

FONSECA FILHO, Ari da Silva; MODESTO, Angela Esteves. Viagem à San Junipero: educação e experiência turística onde o paraíso é um lugar na terra. **Revista Communitas**, v. 4, n. 7, p. 194-206, 2020.

HARMAN. Graham. **Prince of networks**. Bruno Latour and metaphysics. Melbourne: Re.Press, 2009.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Ed. da UNESP, 2000.

LATOUR, Bruno. How to Talk About the Body? The Normative Dimension of Science Studies. **Body & Society**, Califórnia: Sage, v. 10, n. 2-3, p. 205-229, 2004.

LATOUR, Bruno. **Reagregando social**: uma introdução a teoria do Ator-Rede. Bauru, SP: EDUSC, 2012.

LAW, John. Collateral realities. *In*: RUBIO, Fernando Dominguez; BAERT, Patrick. **The politics of knowledge**. London: Routledge, 2012. p. 156-178.

LOBO, Samuel Itxai Silva; VIANA, Gabriel Menezes. Análise da experiência com o jogo “Galápagos” para o ensino de conteúdos de evolução biológica. **Investigações em ensino de Ciências**, v.25, n.1, p. 405-420. 2020.

LOVELOCK, James. **Gaia**: um novo olhar sobre a vida na Terra. Lisboa: Edições 70, 1987.

MAYR, Ernst. **Biologia, ciência única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

MAYR, Ernst. **Isto é Biologia**: a ciência do mundo vivo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

McSWEENEY, Terrence; JOY, Stuart. Introduction: Read that Back to Yourself and Ask if you Live in a Sane Society. *In*: Mc SWEENEY, Terrence; JOY, Stuart (Ed.). **Through the Black Mirror**. Palgrave Macmillan, Cham. 2019, p.1-15.

MELO, José Victor Maciel; MARQUES, Pedro Ricardo Barros; GALIETA, Tatiana. Discussões sobre relações CTS a partir de episódios de séries de ficção científica em aulas da licenciatura em Ciências Biológicas. **Indagatio Didactica**, v. 11, p. 371-383, 2019.

MOL, Anne Marie. **The Body Multiple: ontology in medical practice**. Durham: Duke University Press, 2002.

MORENO, Alvaro; FERNÁNDEZ, Julio. A vida artificial como projeto para a criação de uma Biologia universal. *In: EL-HANI, Charbel Niño; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (org.). O que é vida? Para entender a Biologia do século XXI*. 2. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001. p. 257-272.

MORTIMER, Eduardo Fleury; EL-HANI, Charbel Niño (Ed.). **Conceptual Profiles: A theory of teaching and learning scientific concepts**. 1. ed. Netherlands: Springer 2014.

MULLER, Christine. We Have Only Ourselves to Fear: Reflections on AI Through the Black Mirror of “White Christmas”. *In: McSWEENEY, Terrence; JOY, Stuart (Ed.). Through the Black Mirror*. Palgrave Macmillan, Cham. 2019. p. 95-107.

NICOLLI, Aline Andreia; MORTIMER, Eduardo Fleury. Building a Profile Model for the Concept of Death. *In: MORTIMER, Eduardo Fleury; EL-HANI, Charbel Niño Hani (org.). Conceptual profiles: a theory of teaching and learning scientific concepts*. 1. ed. Dordrecht: Springer 2014. v. 1, p. 293-322.

PRAUDE, Carlos Correa. **Arte Computacional e Teoria Ator-Rede: actantes e associações intersubjetivas em cena**. 2015. 247 f., il. Tese (Doutorado em Artes) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

REIS, Valdeci; LINO, Fernanda Silva; SARTORI, Ademilde Silveira. As ambivalências da cultura digital e os desafios da educação para a cidadania. **EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação**, [S.l.], v. 5, n. 11, p. 180-196, set. 2018. ISSN 2359-2087.

RUBIO, Fernando Dominguez; BAERT, Patrick. Politics of Knowledge. An introduction. *In: RUBIO, Fernando Dominguez; BAERT, Patrick. The politics of knowledge*. London: Routledge, 2012. p. 1-10.

SANTAELLA, Lucia; CARDOSO, Tarcísio. O desconcertante conceito de mediação técnica em Bruno Latour. **Matrizes**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 167-185, jan./jun. 2015.

SANTOS, Boaventura Sousa. **Crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2002.

SAYES, Edwin. Actor Network Theory and methodology: Just what does it mean to say that nonhumans have agency? **Social Studies of Science**, Kingston, v. 44, n. 1, p. 134-149, 2014.

SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e. **O perfil conceitual de vida**: ampliando as ferramentas metodológicas para sua investigação. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e; MORTIMER, Eduardo Fleury; COUTINHO, Francisco Ângelo. Investigating the Evolution of Conceptual Profiles of Life Among University Students of Biology and Pharmacy: The Use of Statistical Tools to Analyze Questionnaire Answers. Contemporary Trends and Issues in Science Education. *In*: MORTIMER, Eduardo Fleury; EL-HANI, Charbel Niño (Ed.). **Conceptual Profiles**: A theory of teaching and learning scientific concepts. 1. ed. Netherlands: Springer 2014. p. 143-162.

SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e; LISBOA, Debora do Prado; OLIVEIRA, Denise do Prado Oliveira; COUTINHO, Francisco Ângelo. Teoria ator-rede, literatura e educação em ciências: uma proposta de materialização da rede sociotécnica em sala de aula. **Ensaio Pesquisa Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 47-64, abr. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172016000100047&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 jul. 2020. Epub 15 mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172016180101>

SPOLIDORO, Renata. Felizes para sempre: San Junipero e o fracasso queer. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 11., & WOMEN'S WORLDS CONGRESS, 13., 2017, Florianópolis. **Anais Eletrônicos...** Florianópolis, 2017. Disponível em:

[http://www.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1522065352_A_RQUIVO_RenataSpolidoro_ArtigoCompleto_FazendoGenero2017\(2\).pdf](http://www.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1522065352_A_RQUIVO_RenataSpolidoro_ArtigoCompleto_FazendoGenero2017(2).pdf).
Acesso em: 28 maio 2018.

SØRENSEN, E. **The materiality of learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

Sobre os Autores

Fábio Augusto Rodrigues e Silva. Doutor e Mestre em Educação pela UFMG. Licenciado em Ciências Biológicas pela UFMG. Professor Associado do Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente (DEBIO) e do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Ouro Preto – fabogusto@gmail.com

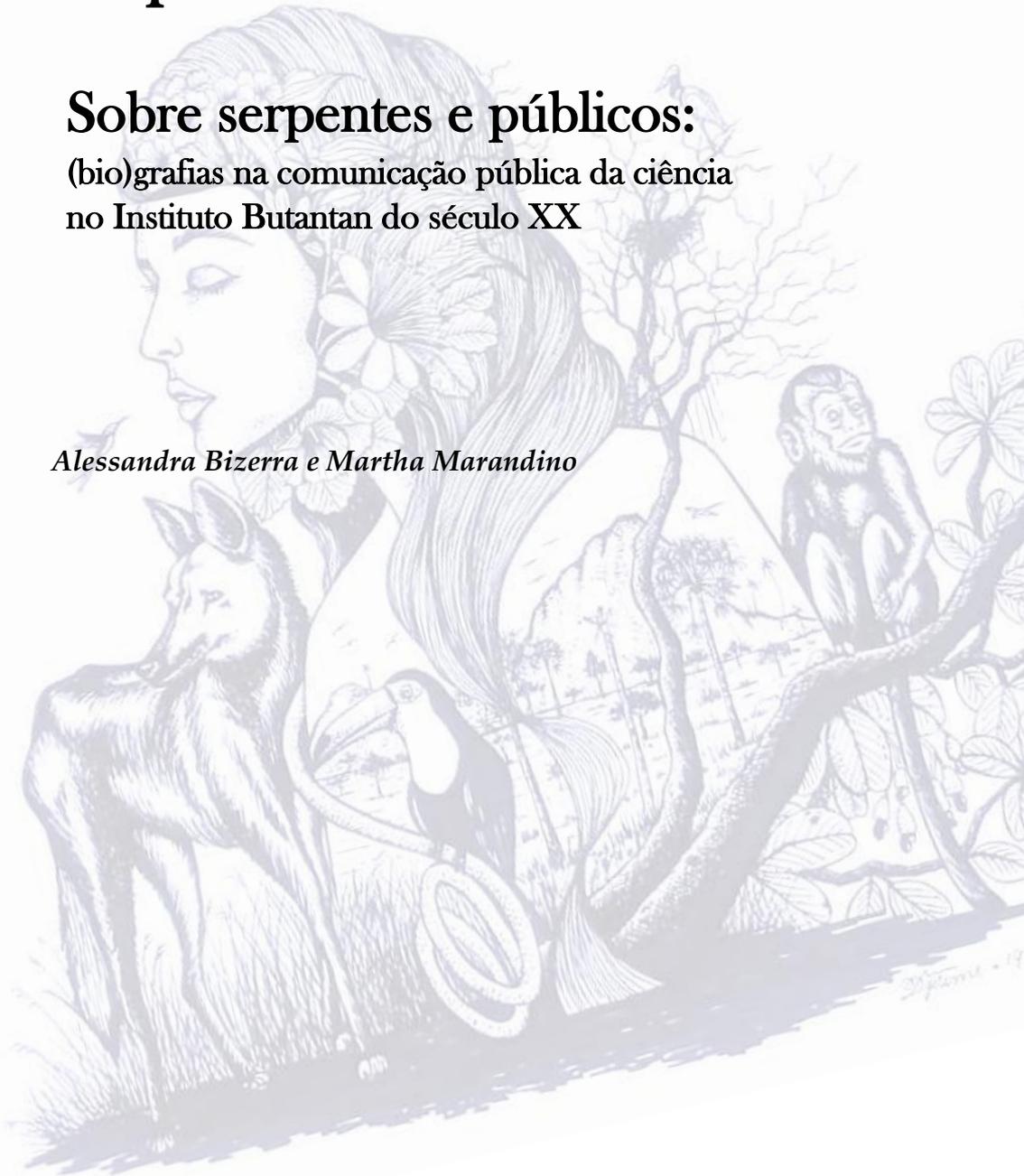
Gabriel Menezes Viana. Doutor e Mestre em Educação pela UFMG. Licenciado em Ciências Biológicas pela Unifal-MG. Professor Adjunto do Departamento de Ciências Naturais (DCNat) e do Mestrado em Educação (PPEDu) da Universidade Federal de São João del-Rei – gabrielviana@ufsj.edu.br

Capítulo 15

Sobre serpentes e públicos:

(bio)grafias na comunicação pública da ciência
no Instituto Butantan do século XX

Alessandra Bizerra e Martha Marandino



A institucionalização das ciências no Brasil perpassa o estabelecimento dos institutos de pesquisa relacionados a diferentes áreas do conhecimento. Divulgar o conhecimento produzido, promovendo uma maior compreensão pelo público dos avanços científicos ali realizados, bem como fomentar uma imagem institucional atrelada à ciência de qualidade, foram missões desses espaços sociais que se fortaleceram a partir da segunda metade do século XIX (LOPES, 1997). Tomando como caso o Instituto Butantan, é possível traçar elementos que nos ajudam a compreender o papel da comunicação pública da ciência no processo de institucionalização das ciências no país.

Nossa escolha por essa instituição se deve às suas particularidades. Durante o século XX, o Instituto Butantan desenvolveu numerosas pesquisas em diferentes áreas de conhecimento e comunicou ao público visões de ciência e de produtos científicos derivados do conhecimento gerado, utilizando-se de estratégias variadas (BIZERRA, 2009). Entretanto, mesmo com uma grande variedade de linhas de pesquisas desenvolvidas, como nas áreas de patologia, biotecnologia, bioterismo ou imunologia viral, somente algumas foram associadas às imagens da instituição.

Essa constatação nos leva a questionar sobre como se deu essa construção da imagem deste local? Por que o público, ainda no início deste século, mesmo diante das demais produções do Instituto, considerava preferencialmente os estudos com serpentes e a produção de soro antiofídico? Qual o papel da comunicação da ciência na construção de uma imagem pública institucional? Essas questões norteiam este texto, pelo qual pretendemos traçar um breve histórico da comunicação pública da ciência no Instituto Butantan, desde sua implantação. Além disso, buscamos revelar mudanças e perma-

nências nos processos comunicacionais empreendidos, em relação aos atores envolvidos, bem como as formas que adquiriram em diferentes contextos e épocas. Essas reflexões são úteis para entendermos como as estratégias de divulgação adotadas por institutos de pesquisa, tendo o Instituto Butantan como caso, ajudam a delinear seus discursos expositivos e suas identidades institucionais.

Nossas fontes

Para realizar esta análise, utilizamos fontes documentais primárias como os relatórios anuais da instituição, entre os anos de 1901 e 1990; o acervo iconográfico depositado na Biblioteca do Instituto; revistas periódicas de divulgação publicadas entre 1940 e 1955, bem como materiais de divulgação científica presentes no acervo do Laboratório Especial de História da Ciência do Instituto Butantan e parte do acervo pessoal do Prof. Henrique Moises Canter, ex-diretor da Divisão de Desenvolvimento Cultural desse Instituto. Além disso, foram consultados livros e documentários produzidos por funcionários do Instituto Butantan ao longo do século XX.

Neste texto, apresentamos um panorama das estratégias de divulgação científica desenvolvidas ao longo do século XX na instituição, a partir de dados levantados. Buscamos indicar, sempre que possível, alguns dos contextos nacionais e internacionais nos quais estiveram imersas as ações de comunicação das ciências desenvolvidas pelo Instituto Butantan ao longo do século passado.

A comunicação da ciência como um dos elementos promotores das imagens institucionais

O Instituto Butantan foi estabelecido na virada do século XX, em um contexto mundial onde eram ressaltados os benefícios dos avanços tecnocientíficos decorrentes da Revolução Industrial, ao mesmo tempo em que as ações de difusão do conhecimento eram promovidas. Vale ressaltar que a ampliação da comunicação pública da ciência nos países industrializados, nesse período, pôde ser observada devido à ocorrência de um tecido social urbano (formado no século XVIII) considerado como a audiência por excelência dos avanços científicos (MALET, 2002). Aliado a isso, como ressaltam Panza e Presas (2002), o crescimento das inovações técnicas permitiram uma expansão dos meios de comunicação impressos, apoiando, ainda mais, a expansão das atividades de divulgação científica. Para os autores, esses dois eventos estão interligados: o desenvolvimento da técnica só se tornou relevante frente a um aumento significativo do nível educativo da população, possibilitando que a ciência se tornasse um objeto de interesse de um número maior de indivíduos.

No Brasil, o contexto sociopolítico no século XIX, representado recorrentemente por dois momentos específicos - a transferência da corte portuguesa e a ebulição cultural dos anos 1870 -, impôs uma dinâmica de definição e reformulação das instituições científicas, fortalecendo o processo de institucionalização da ciência no país. É nesse período que surgem e se consolidam os museus brasileiros (LOPES, 1997), além de outras expressões institucionais das ciências, como centros de pesquisa, associações científicas ou universidades, haja vista o posterior desenvolvimento de publicações nacionais, como revistas, jornais e livros, bem como do conjunto de modificações sociais que disso resultou. Orville Derby, diretor da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, descreveu esse momento em seu artigo "*The Present State of Science in Brazil*", publicado na Revista *Science*, em 1883 (p. 211), como um recente "desper-

tar do Brasil em relação à pesquisa científica e a inauguração do que poderia ser denominado de um novo movimento que, até onde o autor está ciente, nenhum relato foi dado ainda ao mundo exterior”¹.

Esse processo de modernização pautou-se não apenas no discurso das ciências, mas em ações concretas, como afirma Lopes (1997, p. 156), “para atingir os ideais de progresso típicos do final do século XIX por meio de um caminho necessariamente próprio”, alicerçado em padrões internacionais e no ideário positivista.

Vemos assim a emergência de um período de implementação de iniciativas que foram imprescindíveis para formação, décadas mais tarde, de um quadro de pesquisa, ensino, divulgação e aplicação da ciência no país, embora pautadas em modelos internacionais e nem sempre profícuos. Contudo, nesse momento, se estabelecem parâmetros que, segundo Alfonso-Goldfarb e Ferraz (2002), são fundamentais para a institucionalização de qualquer área do conhecimento no Brasil.

É nesse cenário que é constituído o Instituto Butantan, com uma perspectiva inicial de resolução imediata de problemas relacionados com a saúde pública. Entretanto, observamos, desde o início desta instituição, a preocupação com a divulgação dos conhecimentos gerados, seja ela fruto de iniciativas individuais ou institucionais e de diferentes interesses.

¹ Vale ressaltar que esse artigo de Orville Derby, publicado no primeiro volume da *Science Magazine*, é citado por vários autores, com diferentes propósitos: enquanto Figueirôa (1992) salienta uma visão positiva em relação ao cientificismo brasileiro (frente à formação de uma elite intelectual e ao surgimento de iniciativas científicas regionais), Filgueiras (1999) utiliza as palavras do autor para retratar a falta de organização, investimento e qualidade da pesquisa científica no país.

O Instituto Butantan e a comunicação pública da ciência

As ações iniciais do que mais tarde se constituiria como Instituto Butantan surgiram no final do século XIX, quando o Brasil estava fortemente marcado por uma política agroexportadora, baseada no cultivo do café, e o Estado de São Paulo emergia como o principal centro econômico do país.

Nesse momento, a agricultura cafeeira foi a principal responsável não somente pelo desenvolvimento econômico do Brasil, mas também pelo surgimento de grupos sociais: uma nova elite, de caráter empresarial, bem como uma classe assalariada composta por imigrantes europeus (e posteriormente asiáticos) atraídos pela propaganda de uma nova orientação não-escravocrata no país. A grande circulação marítima trouxe ainda doenças até então pouco conhecidas no Brasil, como a peste, a cólera e a difteria. Numa tentativa de controle de epidemias, o governo estadual reorganizou seu serviço sanitário e, em 1892, criou o Instituto Bacteriológico (BIZERRA, 2009).

Comandado em seu primeiro ano pelo biólogo francês Felix Le Dantec e, logo em seguida, por Adolpho Lutz, esse instituto foi incumbido de introduzir a epidemiologia pasteuriana no estado, o que se deu anos antes da criação do Instituto de Manguinhos, no Rio de Janeiro. A criação do Instituto Bacteriológico² foi fundamental para o fortalecimento da pesquisa em saúde pública em São Paulo, pois, desde seu início propôs-se a “estudar a microbiologia em geral e, especialmente a etiologia das epidemias, endemias e epizootias

² Posteriormente, o Instituto Bacteriológico foi, juntamente com o Laboratório Bromatológico, transformado na instituição de pesquisa bastante reconhecida atualmente, o Instituto Adolfo Lutz. Entre os anos 1925 e 1931, fez parte do Instituto Butantan (BIZERRA, 2009).

mais frequentes em nosso meio sanitário”, além de realizar o “preparo, acondicionamento e remessa dos produtos necessários à vacinação preventiva e aplicações terapêuticas que se tornem indicadas às nossas condições higiênicas” (CAMARGO, 1984).

As ações necessárias para o controle das iminentes epidemias, em especial a peste bubônica, acabaram por determinar a criação de importantes centros de pesquisa e produção, culminando na formação de um verdadeiro complexo ligado à saúde nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Em São Paulo, foi criado um laboratório para a produção imediata do soro antipestoso de Yersen. Esse laboratório iniciou suas atividades em 1899, como uma seção do Instituto Bacteriológico, em uma área distante do centro urbano, a Fazenda Butantan (conhecida na época pela “excelência de [seus] produtos laticínios, vendidos por um depósito da rua Direita”³). Mas, já em 1901, separou-se do Bacteriológico, ganhou autonomia e passou a ser chamado oficialmente de Instituto Soroterápico do Estado de São Paulo⁴.

Nos primeiros anos do Instituto, vemos a produção concomitante de soros (antipestosos, antiofídicos e, a partir de 1906, antidif-térico) e vacinas (antipestosas), enviados para diferentes estados brasileiros e, ainda, para a Inglaterra e Estados Unidos. Enquanto a produção e a pesquisa do Instituto caminhavam tanto pela área da

³ BRAZIL, V. **Memória Histórica do Instituto Butantan**. São Paulo: Elvino Pocai, 1941. 170p.

⁴ Em 1918, o *Instituto Serumtherápico do Estado de São Paulo* passou a ser denominado de *Instituto Serumtherapico de Butantan*. Somente em 1925, com a reformulação do Serviço Sanitário do Estado, este instituto, juntamente com os institutos Bacteriológico e Vacinogênico, passaram a compor o Instituto Butantan. Neste texto, utilizaremos o termo Instituto Butantan ou a sigla IBu para quaisquer destes períodos.

epidemiologia quanto pelo combate ao ofidismo, a comunicação com o público, entretanto, acabou enfatizando a segunda linha. Embora houvesse pesquisas desenvolvidas por Dorival de Camargo e Bruno Rangel Pestana sobre o tifo, o tétano, a tuberculose e outras doenças, Vital Brazil, seu Diretor à época, dedicava-se prioritariamente aos estudos sobre ação de venenos ofídicos. E essas pesquisas eram as majoritariamente divulgadas.

É relevante destacar que nesse momento o pesquisador Vital Brazil era requerido, a todo momento, a comprovar a supremacia de seu soro em relação aos elixires e rezas disponíveis na época. Essa situação pode ser observada em um trecho do Relatório Anual de 1902, em que Vital Brazil cita a carta enviada a ele pelo Dr. Marcondes Machado, médico de Tatuí que atendeu o caso de um agricultor picado por uma cascavel e medicado com o soro antiofídico. Como conclusão, o médico escreve que: *“esta falta [o acidente ofídico] teve entretanto, a vantagem de convencer as pessoas que ainda duvidavam da efficacia de vosso serum, que ficou configurado o melhor meio de tratamento e o mais scientifico”*.

Necessitando de exemplares de serpentes para suas pesquisas e buscando uma maior penetração entre a população, iniciou um *“plano de vulgarização”*, como citado no Relatório Anual de 1902 pelo próprio Vital Brazil. Não há uma descrição clara desse plano, mas pelas ações registradas nos documentos oficiais neste e nos anos seguintes, é possível perceber que havia uma preocupação do Diretor e, possivelmente de seu corpo técnico, em estabelecer um vínculo entre o recém-criado instituto e a população paulista.

Uma ação nessa direção foi a implementação do sistema de permuta: o cidadão que trouxesse serpentes ao Instituto levaria ampolas do soro antiofídico. Estava aberta também, para a visitação, a

coleção inicial de serpentes⁵, para os interessados em observar mais de perto esses animais. Seguiram ainda outras atividades:

“Obedecendo ao nosso plano de vulgarização realizamos na Escola de Polythecnica de São Paulo duas conferencias acompanhadas de experiencias demonstradoras das actividades dos serums. Na Escola de Pharmacia d’esta Capital o Dr. Victor Godinho, fez uma lição sobre a serumtherapia, illustrando-a com demonstraçoões experimentaes da actividade dos serums anti-ophidicos preparados n’este Instituto.”⁶

Como vemos, as principais estratégias de divulgação propagandística realizadas nesses primeiros anos prioritariamente vinculavam o Instituto aos estudos ofídicos. É provável que esse fato também esteja ligado aos interesses e dificuldades vivenciados por Vital Brazil. Como colocam Benchimol e Teixeira (1993), os soros antiofídicos, diferentemente dos antipestosos ou antidiftéricos, eram de uso individual. Enquanto o uso dos soros voltados para o controle de surtos epidêmicos era controlado por regras definidas pelos órgãos governamentais de saúde pública, o antiofídico era consumido preferencialmente pela população urbana, com a intermediação de clínicos e da rede hospitalar. Para criar uma demanda que viabilizasse a produção em escala, Vital Brazil viu a necessidade de forta-

⁵ Foram esses primeiros animais fixados em álcool que deram origem à atual Coleção Herpetológica “Alphonse Richard Hoge”, atingida substancialmente por um incêndio em 2010.

⁶ É necessário um aprofundamento nesse ponto: pelos relatórios anuais não é possível saber se são citados todos os artigos publicados em cada ano. Para isso, devem ser analisados os principais periódicos em que pesquisadores do Instituto Butantan publicavam nesse período, como a Revista Médica de São Paulo e os Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia. Com a criação do “Memórias do Instituto Butantan”, em 1918, as publicações desses pesquisadores tornaram-se mais constantes.

lecer seu “plano de vulgarização”, por meio do que Temporão (1986, apud BENCHIMOL e TEIXEIRA, 1993, p. 81) chamou de “propaganda popular”. Nessa visão, Vital Brazil teria ido além da “propaganda ética” (que tem como único público-alvo a classe médica), priorizando os consumidores finais de seu produto terapêutico: a população rural.

Na segunda década das ações de comunicação, já é possível perceber os resultados do plano de vulgarização de Vital Brazil: tanto a entrada de um número crescente de animais que permitiam a extração de venenos para pesquisa e produção, quanto a aceitação pública dos produtos antipeçonhentos fortaleceram e justificaram seus estudos sobre as serpentes. A produção de soros e vacinas continuou sendo uma das funções sociais do Instituto, mas as pesquisas nas áreas de sorologia, microbiologia e imunologia parecem ter sido colocadas em um segundo plano. Enquanto os estudos com animais peçonhentos, incluindo agora os aracnídeos, eram divulgados em periódicos científicos, conferências públicas e cursos, as demais linhas não tiveram e mesma visibilidade. No meio científico, o Butantan também aparecia para seus pares como instituição fortemente vinculada ao ofidismo. O Instituto chegou a receber, em 1909, medalha de ouro na Exposição Internacional de Higiene, no Rio de Janeiro, anexa ao IV Congresso Médico Latino-Americano. Seu reconhecimento tornou-se ainda maior quando, em 1912, Vital Brazil “venceu” a disputa travada com Albert Calmette⁷, dando ao Institu-

⁷ Para Albert Calmette, imunologista francês que criou a vacina BCG (Bacilo Calmette-Guérin), o soro que produziu a partir do veneno de *Naja naja* era eficaz para acidentes com qualquer espécie de serpente. Entretanto, os estudos de Vital Brazil demonstraram que havia uma especificidade dos soros antiofídicos, sendo necessária a produção de soros diferentes para acidentes com espécies diferentes. Em 1912, o suíço Maurice Arthus, con-

to uma projeção internacional na pesquisa soroterápica antiofídica. Assim, tanto para cientistas como para não especialistas, a imagem do Instituto Butantan foi sendo atrelada aos animais venenosos de interesse médico. Considerando-se as fontes consultadas, as demais linhas de pesquisa raramente foram divulgadas nesses anos iniciais da instituição.

Temos aqui uma questão bastante relevante. Por um lado, a pesquisa científica realizada pelo Instituto Butantan foi importante para a determinação de valores e costumes entre a população, principalmente de caráter higiênico e preventivo relacionados a acidentes com animais peçonhentos (principalmente ofídicos). Por outro, esse público, por suas ofertas (como a entrega de animais ao Instituto) e demandas (como o interesse por animais venenosos), foi fundamental na institucionalização da pesquisa científica desenvolvida pelo Butantan, justificando as linhas priorizadas por Vital Brazil.

A diversificação nas estratégias de comunicação pública da ciência em saúde do IBu

As primeiras décadas do século XX trouxeram modificações para a ciência (e sua comunicação) em um Brasil que, até então, estava voltado para as ciências aplicadas, numa tentativa de desenvolvimento tecnológico de uma nova república (BIZERRA, 2009). Nesse período, a ação de um grupo constituído por cientistas, professores, médicos e profissionais liberais ligados a instituições científicas (que tinham como meta o desenvolvimento da pesquisa no Brasil) foi fundamental para a retomada da divulgação científica

firmou as diferenças nas composições e ações dos diferentes venenos de serpentes.

no país, na década de 1920 (MASSARANI, 1998). Henrique Morize, Edgard Roquette-Pinto e Manoel Amoroso Costa são alguns exemplos de profissionais envolvidos em um movimento organizado que buscou institucionalizar a pesquisa no Brasil, definindo um caminho para as investigações em temas não necessariamente aplicados. Surgem assim várias atividades que foram o início de uma outra abordagem para as ciências no país: o desenvolvimento da pesquisa básica e de uma divulgação científica mais ampla do que aquela do final do XIX. Essas instituições estabelecidas tornaram-se importantes agentes de comunicação da ciência no país (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

A década de 1920 foi importante também para o Instituto Butantan. A partir dessa época, apesar de crises pontuais decorrentes de problemas na organização interna ou de eventos externos (como a quebra da bolsa de Nova Iorque, em 1929, as revoltas no estado, em 1924 e 1932, ou a II Guerra Mundial)⁸, vemos uma crescente diversificação não somente nas linhas de pesquisa desenvolvidas pela instituição (com o fortalecimento visível de muitas delas), como também nas estratégias de comunicação da ciência realizadas.

Em 1969, com a reestruturação interna e externa iniciada no ano anterior, ocorre um redirecionamento das ações institucionais, promovendo uma maior autonomia e organização. Em relação à organização estrutural da divulgação científica e da educação em

⁸ Esses momentos têm uma peculiaridade em relação à produção do instituto: ao mesmo tempo em que havia um aumento na produção de soros e vacinas para suprir a maior demanda em períodos de guerra ou revoluções, ocorria também uma crise financeira e administrativa pois a escassez de produtos no mercado necessários para as atividades do instituto era inevitável.

ciências, desenvolvidas pela instituição, embora o número de ações tenha aumentado durante o século XX, ainda eram tímidos os programas planejados, em longo prazo, para esse fim. Somente a partir das décadas de 70 e, principalmente, dos anos de 1980, a comunicação e a educação em ciências no Instituto passaram a contar com planos de ação com definição de objetivos claros, estratégias direcionadas a diferentes públicos e elaboração de indicadores de avaliação.

Em relação à tipologia das estratégias comunicacionais adotadas ao longo do século, as conferências públicas, os impressos e pôsteres, as bulas, as publicações em revistas e jornais, o atendimento no parque, as exposições itinerantes e os museus corresponderam (e, em parte, ainda o fazem) aos mecanismos de divulgação científica mais utilizados pelo Instituto Butantan em sua comunicação com a comunidade externa. As ações educativas desenvolvidas, como os cursos de curta e longa duração, as exposições museais e a Escola Rural, também estavam presentes (BIZERRA, 2009).

As conferências eram constituídas por palestras direcionadas ao público e sempre fizeram parte das atividades de divulgação científica do Instituto Butantan. Já em 1902 foram oferecidas conferências que, em geral, possuíam foco experimental, com manuseio de animais vivos e estudos sobre os venenos. Eram oferecidas, geralmente, a profissionais letrados que poderiam divulgar a importância dos novos estudos. Entretanto, vale lembrar que os locais onde eram realizadas as conferências (como a *Escola de Pharmacia* ou a *Escola Polythecnica de São Paulo*) eram ambientes acadêmicos, em geral, pouco receptivos para a população em geral.

Observamos ainda a ocorrência de conferências ministradas no próprio Instituto, que aparecem já nos primeiros relatórios anuais. Em 1913, passaram a ser oferecidas em dias específicos, “fixadas para a primeira quinta-feira de cada mes, às duas horas da tarde”⁹. Tais atividades tiveram provavelmente um importante impacto pois, no primeiro edifício construído especificamente para o Instituto Butantan, inaugurado em 1914, havia uma sala destinada a conferências e demonstrações. Relevante notar que, gradualmente, as conferências deixaram de ser apontadas nos relatórios anuais de forma clara (com título e palestrante), como atividades da instituição. Isso sugere que as conferências possam ter passado a ser tão rotineiras às atividades do Instituto que já não eram mais registradas em seus relatórios. Atualmente, numerosas e diversas são as palestras desenvolvidas pelo Butantan, para as comunidades externa e interna. O registro de todas elas tornou-se uma tarefa árdua, devido não somente ao seu número significativo, mas também à autonomia dos profissionais do Instituto em ministrar palestras e aulas.

A produção de materiais impressos também se configurou como ação importante no IBu, embora tenham sido encontrados poucos registros desses materiais produzidos até a década de 1980. Foi possível observar a presença de quadros didáticos em algumas imagens do acervo iconográfico da instituição, mas são poucos os materiais que puderam ser analisados como fonte documental primária. Nos escassos materiais encontrados, em geral sem autoria, podemos perceber um foco na comunicação por meio de textos geralmente curtos e de imagens captadoras de atenção. Em alguns casos, são utilizados termos e nomenclatura científicos. São focados

⁹ Relatório Anual de 1913.

a necessidade de posturas higiênicas no cotidiano e os aspectos da biologia e morfologia dos animais peçonhentos e organismos patogênicos (Figura 1). Nos materiais relacionados às parasitoses, há uma preocupação com a etiologia da doença, os mecanismos de propagação, a profilaxia e o tratamento recomendado. Principalmente nesses materiais, vemos a ênfase em imputar à população a responsabilidade pela prevenção da doença.

Analisando-se quantitativamente os materiais depositados no Acervo Iconográfico do Instituto Butantan, percebemos, nesse item, a maior disponibilidade institucional para a divulgação das temáticas relacionadas aos animais peçonhentos. Um exemplo bastante ilustrativo é o cartaz, sem data conhecida, ressaltando a importância do combate à tuberculose. Mesmo na divulgação sobre uma doença causada por um outro organismo que não uma serpente, novamente é usada a imagem dos ofídios (Figura 2). Foram encontrados um número menor de registro de materiais de outras temáticas, como o representado na Figura 3.

É a partir da década de 1970 e, principalmente de 1980, que os materiais impressos distribuídos pelo Instituto pelos 40 anos seguintes foram produzidos. Em 1982, Rosa Pimont apresentou seu plano bienal de trabalho¹⁰, intitulado “Estudo e Elaboração de Recursos Áudio-Visuais para o Instituto Butantan”. O objetivo geral desse projeto era a “decodificação da informação especializada do

¹⁰ Esse plano de trabalho tinha como responsável Rosa Pavone Pimont e como colaboradores Célia Regina Russo, Luiz Fernando Cunha, Regina Cecília Pressler e Henrique Moises Canter. Rosa Pimont, pedagoga com especialização em Bacteriologia e Imunologia, iniciou suas atividades no Instituto Butantan em 1954, como técnica do Laboratório de Anaeróbios, mas, em 1961, passou a fazer parte da gestão de cursos de divulgação e especialização. Tornou-se diretora da Divisão Cultural em 1981.

Instituto Butantan”, com fins de divulgação através de recursos audiovisuais. Visava, como produtos finais, a elaboração de informativos, filmes, pôsteres e fôlderes, específicos para as diferentes “clientelas” (que deveriam ser identificadas pelo projeto). A Série Didática do Instituto Butantan, por exemplo, é fruto dessa iniciativa, sendo editada desde então, em geral, com pequenas modificações em seu texto (a atualização dá-se, principalmente, com a inserção de novos informativos). A produção de materiais impressos que seguiu a esse período é bastante relevante: somente entre os anos de 1987 e 1994 foram publicados aproximadamente 800.000 exemplares de cartilhas, manuais, cartazes, folhetos e fôlderes (SANTOS, 1998).

As bulas que acompanhavam os soros e vacinas distribuídos pelo Instituto Butantan merecem um olhar especial. Desde as primeiras doses oferecidas à população, as bulas tornaram-se um meio de comunicação com o público: ao mesmo tempo em que Vital Brazil demonstrava sua preocupação em informar os conhecimentos produzidos sobre os animais venenosos, as ações do veneno e as medidas de prevenção, pretendia também obter informações do uso do produto por meio de questionários destinados aos usuários.

A publicação de artigos em revistas ou jornais por profissionais da instituição parece não ter sido uma prática contínua ao longo do século passado. Foram poucos os artigos localizados no acervo institucional e não há registros de suas publicações nos relatórios anuais. Já os artigos em jornal retratando questões institucionais pareciam ser mais frequentes. Em seu livro “Memória Histórica do Instituto Butantan”, de 1941, Vital Brazil apresenta vários artigos publicados pelo jornal *O Estado de São Paulo*, muitos deles com reprodução, na íntegra, de discursos e palestras

proferidas por dirigentes do Butantan e de órgãos públicos ligados à saúde. Somente na década de 1980, vemos citações de contato com meios de comunicação voltados para a grande mídia (rádio, TV, jornais). Essas vias de comunicação foram estabelecidas e estruturadas no século XXI, com a criação de uma Assessoria de Imprensa, em 2004.

Em relação à participação em exposições externas, há poucos relatos encontrados. Existem registros de participação do IBu em Exposições Internacionais, mas não foram observadas descrições sobre a expografia utilizada. Somente no Relatório Anual de 1939, foi possível encontrar uma descrição do que era exposto pelo Instituto. Nesse ano, foram enviados dois caixotes para a Exposição Internacional de Nova Iorque (27ª edição contada a partir da Exposição Internacional de 1851): o primeiro continha uma coleção de serpentes e o segundo, produtos do Instituto Butantan.

Essa estrutura de exposição, com animais peçonhentos vivos ou fixados, peças biológicas (pele, hemi-pênis, ecdises, ovos, entre outras), ampolas e/ou caixas de soros e vacinas reflete o que comentamos até aqui: uma divulgação pautada em linhas de pesquisa específicas (associando a imagem do Instituto aos animais peçonhentos) e em produtos reconhecidos pela população (soros e vacinas). Essa lógica conceitual permeou boa parte das atividades de divulgação científica do Instituto Butantan.

Entretanto, uma exposição apresentada no I Encontro de Pesquisadores Científicos do Estado de São Paulo, em 1985, foge a essa regra. Em um espaço reduzido, de aproximadamente 3m², observa-se claramente uma expografia relacionada ao momento político-administrativo da instituição: na década de 1980, chega à direção do Instituto o Prof. Isaías Raw, médico considerado

liderança científica, nomeado para reestruturar a instituição em diferentes níveis: da redefinição de suas diretrizes e missões à modernização da tecnologia empregada para a produção. É possível que daí tenha se extraído o conteúdo conceitual desse “stand”: um Butantan sendo repensado e reconstruído. Uma parede de tijolos não terminada, fios soltos e os poucos objetos presentes são elementos expositivos bastante representativos desse momento de reestruturação do Instituto.

O Instituto Butantan participa, há anos (há registros desde a década de 1940), de atividades externas para o público em geral, como Feiras de Saúde e Feiras Agronômicas, entre outros eventos culturais, interagindo com cerca de 30.000 participantes anuais (BIZERRA, 2009). Já no século XXI, uma exposição itinerante que atendesse às expectativas da audiência do Instituto, bem como de sua equipe executora, foi elaborada com financiamento do CNPq, por meio do edital Ciência de Todos, lançado em 2004.

Considerações Finais

A construção das imagens públicas do Instituto Butantan está relacionada a fatores diversos, que incluem desde sua produção científica de alta qualidade, passando pela elaboração de tecnologias importantes para o desenvolvimento do país na área de saúde pública até as características intrínsecas dos objetos estudados pela instituição. Mas, a partir dos resultados encontrados nessa análise, torna-se evidente que as decisões tomadas em relação à comunicação pública da ciência foram imprescindíveis na determinação dessa construção.

Apesar da excelência científica em outras áreas do conhecimento, foram as serpentes que potencializaram as visões

atribuídas ao Instituto e essa construção de processos identitários pode ser vista como uma via de mão dupla: ao mesmo tempo em que o IBu priorizou os estudos com esses animais em sua comunicação com a população, o público rapidamente identificou-se com a instituição em sua relação com as cobras.

É possível elencar algumas potenciais razões para essa adesão tão forte à serpente como símbolo. O caráter mítico desses animais e seu real risco à saúde pública podem ter influenciado na resposta do público em apoio as pesquisas nesta área, na instituição. Além disso, a união em torno de um elemento único, a serpente, como uma forma de dar uma unidade à instituição, pode ter favorecido os vínculos entre a instituição e seus públicos.

Essas ações de comunicação da ciência desenvolvidas pelo Instituto ao longo do século XX foram bastante diversificadas. O Instituto contou com estratégias comunicacionais diversas: materiais impressos, exposições, cursos, palestras, entre outras atividades, foram recorrentes durante esse período. Com exceção de algumas mídias utilizadas na divulgação científica no Brasil, principalmente na segunda metade do século passado, como o cinema, o rádio ou a TV, o Instituto Butantan acompanhou o cenário nacional no que concerne à produção de materiais de comunicação da C&T.

Percebemos, a partir dos materiais analisados, que as decisões tomadas pelos elaboradores dos processos de comunicação pública da ciência no Instituto Butantan, em diferentes momentos históricos, foram delineadoras da construção do atual discurso apresentado pela instituição. Na variedade de ações desenvolvidas atualmente, vemos uma tensão construída historicamente: se por um lado os animais peçonhentos possam ser ainda considerados, interna e externamente, como célula mater do discurso institucional por

outro, processos e produtos relacionados a outras áreas de pesquisa do IBu internacionalmente reconhecidas têm sido priorizados, cada vez mais, nas pautas e agendas da comunicação pública da ciência dessa instituição.

Frente ao atual momento de enfrentamento da pandemia de COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, o Instituto Butantan deve reaparecer frente ao público em seu papel de instituto de pesquisa voltado à sociedade. Em 2020, fechou acordo de transferência de tecnologia com a farmacêutica SinovacBiotech, visando a produção autônoma da vacina Coronavac pelo país. Com a enorme repercussão das ações do Instituto no enfrentamento à pandemia, bem como com a polarização política decorrente das disputas estabelecidas entre os governos federal e estadual, provavelmente outras imagens institucionais serão construídas. Assim, o Butantan, um dos maiores institutos de produção de soros e vacinas do Brasil, parece que terá, finalmente, sua ampla expertise reconhecida.

Prancha de Imagens



Figura 1. Folheto produzido por pesquisadores do Laboratório de Herpetologia do Instituto Butantan na década de 1970 (Acervo Iconográfico do Instituto Butantan).



Figura 2. Poster de divulgação de campanha contra a tuberculose (s/d, Acervo Iconográfico do Instituto Butantan).



Figura 3. Folheto sobre o ciclo de vida e os hábitos da mosca doméstica (antes de 1938) (Acervo Iconográfico do Butantan)

Referências

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; FERRAZ, Márcia H.M. Raízes históricas da difícil equação institucional da ciência no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.16, n. 3, p.3-14, jul./set., 2002.

BENCHIMOL, Jaime.; TEIXEIRA, Luis Antonio. **Cobras, lagartos & outros bichos** – Uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1993. 228 p.

BIZERRA, Alessandra. **Atividade de aprendizagem em museus de ciências**. 2009. 274 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BRAZIL, Vital. **Memória histórica do Instituto Butantan**. São Paulo: Elvino Pocaí, 1941, 170 p.

CAMARGO, Ana Maria Faccioli. **Os Impasses da Pesquisa Microbiológica e as Políticas de Saúde Pública em São Paulo (1892-1934)**. 1984. 233 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1984.

DERBY, Orville. The present state of science in Brazil. **Science**, v. 1, n. 8, p. 211-214, mar. 1883.

FIGUERÔA, Sílvia. Associativismo científico no Brasil: o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro como espaço institucional para as Ciências Naturais durante o século XIX. **Interciencia**, Caracas, vol. 17, n. 3, p. 141-146, mai/jun.1992

FILGUEIRAS, Carlos. A Química no Brasil de hoje. **Química Nova**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 147-152, jan./fev. 1999.

LOPES, Maria Margaret. **O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX**. São Paulo, Hucitec, 1997, 369 p.

MALET, Antoni. Divulgación y popularización científica em el siglo XVIII: entre la apología cristiana y la propaganda ilustrada. **Quark - Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura**, Barcelona, v. 26, out./dec. 2002.

MASSARANI, Luisa. **A Divulgação Científica no Rio de Janeiro: Algumas Reflexões sobre a Década de 20.** 1998. 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em C&T-IBICT e Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

MOREIRA, Ildeu; MASSARANI, Luisa. Aspectos Históricos da Divulgação Científica no Brasil. In: **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, Rio de Janeiro. 2002. p. 43-64.

PANZA, Marco; PRESAS, Albert. La divulgación de la ciencia en el siglo XIX: la obra de Flammarion. **Quark - Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura, Barcelona**, v. 26, out/dec. 2002.

SANTOS, Marcos. **Práticas Crepusculares: Mytho, Ciência e Educação no Instituto Butantan - um estudo de caso em antropologia filosófica.** 1998. 2 vols. 658 f. Tese (Doutorado em Filosofia da Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

Sobre as Autoras

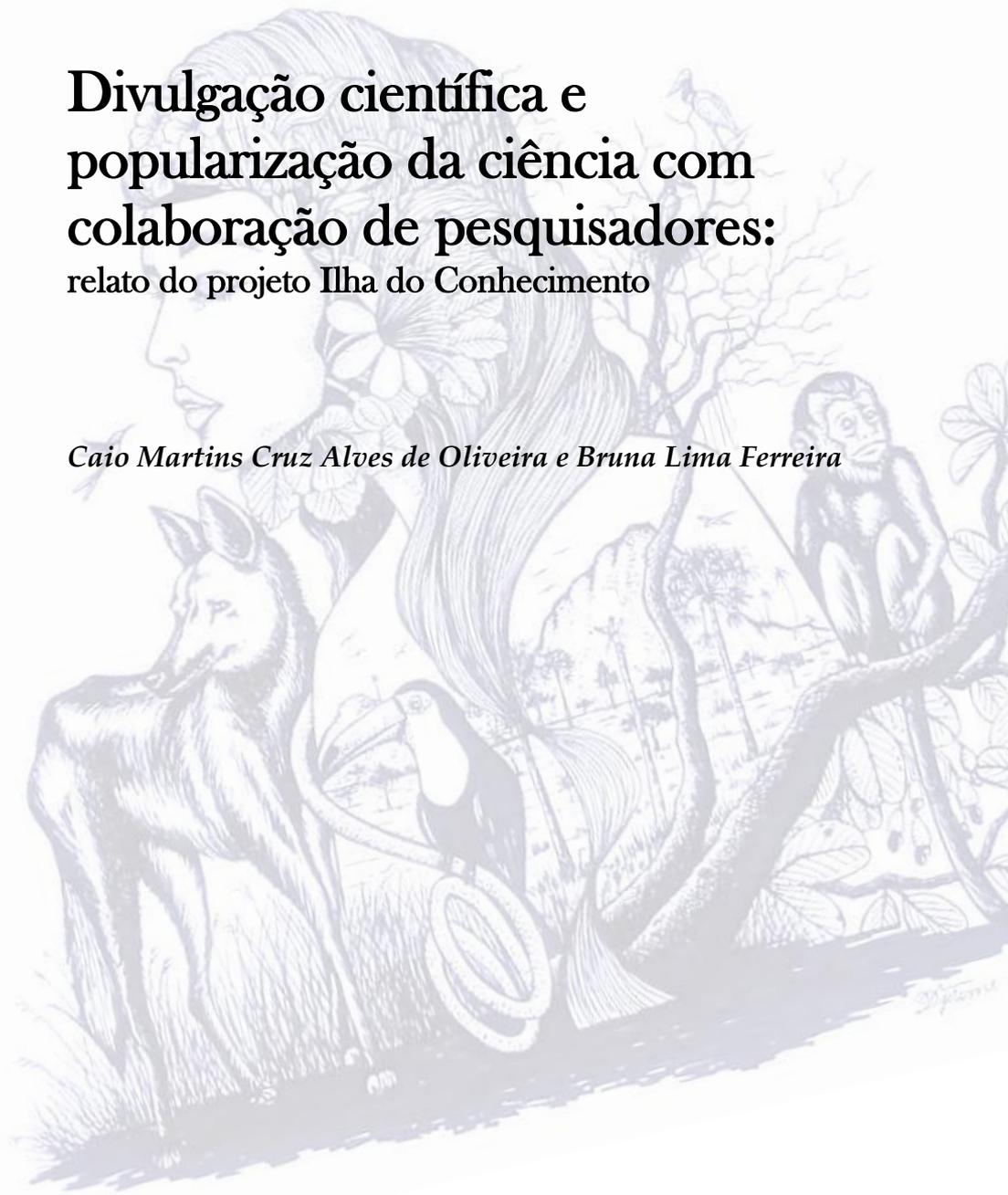
Alessandra Fernandes Bizerra. Bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas, mestrado em Zoologia e doutorado em Educação, todos pela USP. É docente do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo e coordenadora do grupo de pesquisa CHOICES (Culture and Historicity in Out-of-school Innovations for Communication and Education in Sciences). E-mail: alebizerra@usp.br

Martha Marandino. Bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Santa Úrsula, mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, doutorado em Educação e Livre Docência pela Universidade de São Paulo, com Bolsa Sanduíche no Museu de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal. É Professora Associada da Faculdade de Educação da USP e coordenadora do Grupo de Estudo de Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação da Ciência/GEENF. E-mail: marmaran@usp.br

Capítulo 16

Divulgação científica e popularização da ciência com colaboração de pesquisadores: relato do projeto Ilha do Conhecimento

Caio Martins Cruz Alves de Oliveira e Bruna Lima Ferreira



Introdução

A maioria das pessoas não são formadas ou atuam na área de pesquisa científica. Entretanto, a ciência e a tecnologia se fazem presentes em seu cotidiano pessoal, ou em decisões de políticas públicas que as afetam. Sendo assim, o objetivo da educação científica contemporânea visa garantir o acesso e a compreensão do conhecimento científico, o seu processo de construção, bem como as suas implicações na sociedade. Afinal, estes são processos e informações relevantes para possibilitar novas formas de enxergar o mundo e exercício da cidadania plena (SANTOS, 2008; SASSERON, 2015).

Além da educação formal e não formal, a comunicação pública da ciência, ou divulgação científica, é estratégica em contribuir com o despertar do interesse e a compreensão da ciência. Apesar da comunicação de resultados de pesquisas, a chamada disseminação científica, ser um processo intrínseco à própria metodologia do “fazer ciência”, a publicação de artigos em periódicos especializados atinge um público restrito de pares acadêmicos. A divulgação científica, por sua vez, amplia a possibilidade de apropriação da ciência e a sua relevância social, uma vez que esta é planejada com o objetivo de atingir um número maior de pessoas, isto é, os públicos não inseridos no contexto acadêmico, os quais requerem acesso a meios e espaços nos quais a linguagem científica esteja adaptada (ALBAGLI, 1996; TREISE & WEIGOLD, 2002; BUENO, 2010).

A mais recente pesquisa sobre o interesse e a percepção pública da ciência no Brasil (CGEE, 2019) demonstra que o brasileiro é um público interessado em ciência e tecnologia ou assuntos a ela relacionados, como meio ambiente, medicina e saúde, interesse maior inclusive do que em esportes. Ao mesmo tempo, porém, esse público não consegue citar nomes de instituições de pesquisa nacionais

ou de cientistas brasileiros, além de apresentar dúvidas em relação às controvérsias científicas, como a segurança das vacinas. Dessa forma, o desenvolvimento de projetos que visem popularizar a ciência por meio da divulgação científica se faz importante e encontra um amplo público-alvo no Brasil.

A percepção da relevância da comunicação pública da ciência é algo que cresceu entre os pesquisadores brasileiros, juntamente com o próprio desenvolvimento científico do país. Podemos notar nas últimas décadas um aumento expressivo de ações e projetos voltados à popularização da ciência, seja como iniciativas individuais de pesquisadores, ou ainda como políticas públicas e incentivos de agências de fomento (ALBAGLI, 1996; MASSARANI & MOREIRA, 2019). Apesar da divulgação da ciência ser o ramo de atuação de profissionais de diferentes formações, como educadores e jornalistas, é de particular interesse a participação de pesquisadores no processo, mesmo que apresentem menor capacitação como divulgadores científicos. Isso porque os cientistas estão entre as categorias consideradas mais confiáveis entre os brasileiros, são os maiores detentores dos meios e dos conhecimentos científicos, e os maiores interessados em uma população que defenda investimentos na produção científica nacional (CGEE, 2019; TREISE & WEIGOLD, 2002; BROWNELL, 2013).

Nesse sentido, iniciativas de divulgação científica que disponibilizam fontes e espaços de conhecimento científico para o público interessado em ciência, e que incluam os pesquisadores no processo, são relevantes por poder contribuir com: a prestação de contas das universidades pelo gasto de dinheiro público com pesquisas, a manutenção da produção científica do país a longo prazo, bem como a qualidade da divulgação científica que envolve as questões educacionais e cívicas do mundo contemporâneo. É dentro deste cenário que relatamos a experiência de dois anos da Ilha do Conhecimento,

um projeto de divulgação científica no qual a participação do pesquisador no desenvolvimento de conteúdo para a popularização da ciência é fundamental.

O projeto Ilha do Conhecimento

A Ilha do Conhecimento (IDC) é um projeto independente, voluntário e sem fins lucrativos, voltado à popularização da ciência de maneira colaborativa entre pesquisadores. O primeiro objetivo do projeto é oferecer fontes de conhecimento científico e do seu processo de construção para os públicos interessados em ciência. Para isso, disponibilizamos material original de divulgação científica *online* e realizamos ou participamos de eventos públicos. Além disso, nosso segundo objetivo é estabelecer uma plataforma colaborativa aberta de comunicação pública da ciência para pesquisadores e especialistas e, para isso, contamos com um processo editorial próprio, *website* e outras mídias digitais, bem como contato e parcerias com cientistas.

A IDC foi concebida no final de 2017 por três co-fundadores¹ pós-graduandos da Universidade de São Paulo (USP), *campus* de Ribeirão Preto. Após quatro meses de amadurecimento e execução das ideias iniciais, em fevereiro de 2018 uma equipe foi formada a convite dos fundadores, integrada por dez pós-graduandos, que auxiliaram no desenvolvimento e no lançamento do projeto em maio de 2018. Atualmente, a equipe IDC possui 15 membros (julho de 2020).

Desde o início, existe a convicção de que o acesso à ciência e o seu processo de construção é um meio que depende da colaboração de pesquisadores e que pode trazer conscientização e transformação para indivíduos e para a sociedade. Com o slogan “o Universo é o que sabemos dele”, o projeto acredita que quanto mais

conhecemos sobre o nosso mundo, melhor vamos compreendê-lo, interpretá-lo e identificar suas necessidades, nos tornando mais capacitados para atuar no que gostaríamos de transformar.

O nome e o conceito inicial do projeto fazem alusão à analogia de que o conhecimento científico pode ser representado como uma ilha, rodeado pelo vasto oceano do desconhecido: A Ilha do Conhecimento². Na analogia, conforme novas pesquisas, descobertas e invenções são realizadas por universidades e centros de pesquisa, a ilha do conhecimento da humanidade se expande. Porém, isso faz com que o perímetro da ilha também aumente, nos fazendo perceber que cada vez existem mais perguntas a serem feitas. Para nós, é possível expandir a analogia, pensando que quando o conhecimento científico é comunicado de maneira pública, pesquisadores estão compartilhando suas ilhas individuais com um público maior, isto é, as ilhas de conhecimento de indivíduos e da sociedade como um todo poderão ser ampliadas por meio de sua integração.

A IDC tem parcerias firmadas com o Blogs de Ciências da Unicamp, Centro de Terapia Celular (CEPID/FAPESP), Editoras Bluchere Todavia, União Pró-Vacina, Instituto de Estudos Avançados da USP (polo de Ribeirão Preto), além de integrar Rede de Iniciativas pela Ciência da USP de Ribeirão Preto. Além disso, em 2018, o projeto foi contemplado pelo edital “Empreendedorismo Social 2019” da Pró - Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP.

Estratégias na popularização da ciência para diferentes públicos

A popularização da ciência é um dos objetivos principais da IDC. Este não é um objetivo simples de ser realizado e, dentre as diversas complexidades vinculadas à esta meta, está a pluralidade de públicos a serem alcançados. Uma das estratégias adotadas para

abranger este vasto público é a produção de conteúdo *online* divididos em seções como linha editorial, cada uma com a sua particularidade de linguagem e formato, visando atender diferentes preferências, demandas e afinidades dos interessados em ciência e dos pesquisadores e especialistas interessados em divulgá-la.

Nos últimos dois anos produzimos 225 postagens, a maior parte delas nas seções “Tweet - science”, textos produzidos pela equipe sobre atualidades científicas, e “Ciência et al”, textos ou vídeos de colaboradores com caráter informativo e temático (36,9% e 23,6% do conteúdo, respectivamente). Porém, há outras sessões que contribuem para a diversidade de materiais da IDC: “Explore outras ilhas” (10,7%), recomendações de outros projetos relacionados à ciência; “Pesquisa ao seu alcance” (8,4%), adaptações de artigos científicos para uma linguagem simplificada; “Especiais” (8%), textos relacionados à parcerias ou conteúdos extraordinários; “Universidade de todos” (7,1%), divulgação de ações e atividades de extensão das universidades; “Mapa da ciência” (5,3%), vídeos em que os pesquisadores apresentam suas linhas de pesquisa, equipamentos, técnicas e locais de trabalho.

Em relação ao tema das publicações, a IDC busca abranger diferentes áreas do conhecimento científico. Contudo, a maioria dos nossos conteúdos se concentram nas áreas das ciências biológicas e da saúde. Este viés está atrelado ao perfil colaborativo do projeto, que depende da área de atuação dos colaboradores. Apesar deste viés, é importante ressaltar que a busca por pesquisadores de diversas áreas para produção de conteúdo é um esforço constante do projeto (Figura 1). Além da diversidade de seções e áreas do conhecimento, a IDC possui diferentes mídias digitais para diversificar os canais de comunicação: Facebook³, Instagram⁴, Twitter⁵, Youtube⁶ e *website*⁷. O Instagram e o Facebook foram as mídias sociais da IDC que mais cresceram nesses dois primeiros anos. No Ins-

tagram temos mais de 1800 seguidores (junho de 2020) e no Facebook em torno de 2300 seguidores (junho de 2020). Com menor abrangência, temos o nosso perfil no Twitter - com mais de 200 seguidores - menos explorado pelo projeto em estratégias de divulgação, e o nosso canal do Youtube, com mais de 7.600 visualizações, que utilizamos, por enquanto, como repositório de vídeos produzidos.

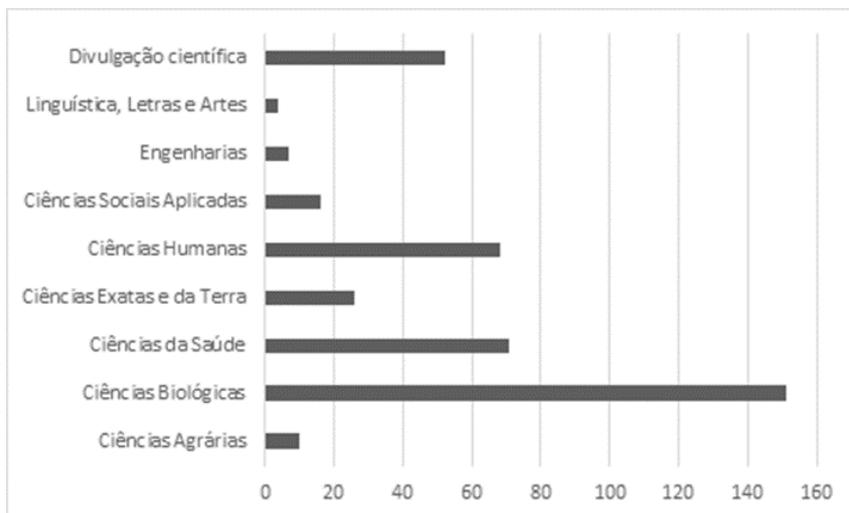


Figura 1. Gráfico da distribuição em grandes áreas do conhecimento dos conteúdos produzidos pela Ilha do Conhecimento, de maio de 2018 a junho de 2020. A análise da distribuição dos conteúdos em grandes áreas do conhecimento se baseou na divisão de proposta na Biblioteca Virtual da FAPESP, e permite que um mesmo conteúdo abranja mais de uma área do conhecimento (interdisciplinar).

O público das principais mídias sociais da IDC é, em sua maioria, formado por mulheres (72% no Instagram e 64% no Facebook), na faixa etária entre 25 e 34 anos (51% no Instagram e 44% no Facebook). A maior parte dos acessos são de pessoas de Ribeirão Preto, mas há registros de diferentes cidades do país, como Campinas, Goiânia, Belo Horizonte e Porto Alegre, e do exterior, como Canadá e Estados Unidos. O perfil etário e geográfico dos seguidores nestas mídias é bem próximo ao perfil da equipe do projeto, isto pode estar associado à divulgação orgânica das páginas (sem pro-

moções pagas). Assim, um passo importante para o crescimento do projeto e a efetiva ação na popularização da ciência se concentra em esforços para ampliar o público atingido nestas mídias.

O público que acessa o website parece ser distinto do público que acompanha a IDC nas mídias sociais. No período de 20 de maio de 2018 até julho de 2020, o site recebeu aproximadamente 30 mil visitantes diferentes e suas páginas foram visualizadas mais de 60 mil vezes. Das 37 mil sessões registradas (período de tempo em que um visitante interage ativamente com o *website*), cerca de 63,5% se originaram a partir de resultados de pesquisas via sites de busca. Isto reforça que o *website* expande o público do projeto para além dos que acompanham as outras mídias digitais, ao incluir aqueles que procuram ativamente conteúdos específicos na internet.

Visando conhecer e explorar melhor nosso público, a IDC disponibilizou um formulário de perguntas disponibilizado no Twitter, Instagram, Facebook e website por duas semanas. A adesão de 30 participantes, nos permitiram ter alguns indicativos importantes. A maior parte dos respondentes (86%) utilizam a IDC para se atualizar sobre temas científicos e 50% para entender melhor sobre esses temas. O que mostra que devemos investir em publicações sobre atualidades da ciência. Ao mesmo tempo, tivemos 3,3 % que utiliza o material para o preparo de aulas, que revela um potencial a ser buscado de professores, que podem se tornar propagadores do conhecimento que divulgamos para alunos de maneira mediada em sala de aula.

Atualmente, contamos com uma avaliação positiva de nossos conteúdos *online*, visto que 90% dos respondentes julgam a qualidade do conteúdo como “muito boa” ou “boa”, e mais de 97% disseram que indicariam para amigos e colegas. O próximo passo é o aperfeiçoamento e a expansão destas plataformas, visando adequá-

las ainda mais para o nosso público potencial de pessoas interessadas em ciência fora do meio científico.

A ideia inicial da IDC está atrelada ao conteúdo *online*, porém parcerias com outras organizações e experiências nos últimos anos ressaltaram a importância de ações presenciais como parte da atuação do projeto. Assim, a IDC participou de quatro eventos de divulgação científica e extensão universitária (Quadro 1). Os eventos que participamos exemplificam como conversas, discussões e apresentações presenciais são importantes não só pelo contato direto com nosso público, mas também pela vivência atrelada à construção de uma conversa com a sociedade. Nos eventos ouvimos e observamos o comportamento das pessoas que participam deles, aprendemos a identificar o que chama atenção, quais são os pontos de dúvidas e demandas da população. Toda essa vivência reverbera na nossa prática de divulgação e popularização da ciência, nos ajudando a adaptar e produzir conteúdos mais adequados ao público que gostaríamos de atingir.

Um exemplo é o *Pintof Science* realizado em maio de 2019. Nele tentamos contribuir para o esclarecimento da temática “Reprodução assistida: há um limite para a tecnologia?”, ajudando a parcela do público que estava interessado no assunto a entender a metodologia científica atrelada às técnicas de reprodução humana assistida. Uma das participantes do evento procurou nossa equipe ao final da apresentação e relatou que estava planejando realizar uma inseminação artificial e a palestra a ajudou a entender alguns conceitos científico por trás da técnica. Outro exemplo, foi nossa participação no evento de extensão universitária “Bio na Rua” em setembro de 2018, com o estande “A Importância da Ciência”. Nele apresentamos cartazes que ressaltaram o papel da ciência para o desenvolvimento econômico e social de um país e as propostas de

investimento em ciência e educação dos candidatos à presidência da república nas eleições de 2018. Esta experiência evidenciou como esse assunto ainda é desconhecido ou pouco discutido no cotidiano das pessoas, o que movimentou a equipe da IDC para a produção de um conteúdo nas mídias digitais “A importância da ciência e como ela é feita no Brasil”, o texto mais acessado em nosso *website* até julho de 2020.

Evento	Título/Tema	Organização	Descrição
II Bio na Rua (Ribeirão Preto-SP)	A Importância da Ciência	Alunos do Departamento de Biologia da Universidade de São Paulo	2018. Evento de extensão universitária gratuito organizado em uma praça pública de Ribeirão Preto. O evento trata de assuntos relacionados à biologia e recebe cerca de 1.000 pessoas de todas as idades.
III Ciência com Pipoca (Ribeirão Preto-SP)	O que entendemos errado sobre a “Teoria da Evolução?”	Instituto de Estudos Avançados/USP, Centro de Terapia Celular/FAPESP e Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias/FAPESP	2018. O evento une ciência e cinema utilizando trechos de filmes, séries e documentários para costurar as ideias e ligar os conceitos científicos abordados nas apresentações. Destina-se a adolescentes, jovens e adultos, principalmente alunos das escolas de ensino fundamental e médio da rede estadual.
Pintof Science (Ribeirão Preto-SP)	Reprodução assistida: há um limite para a tecnologia?	Instituto de Estudos Avançados/USP, Centro de Terapia Celular/FAPESP e Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias/FAPESP	2019. O Pintof Science ocorre anualmente em diversas cervejarias e tem o objetivo de divulgar e popularizar a ciência para jovens e adultos, levando especialistas de diversos assuntos para a conversa com a sociedade fora do ambiente das universidades e laboratórios.
Mostra Ecofalante de Cinema Ambiental na 19ª Feira do Livro de Ribeirão Preto (SP)	Análise do documentário ‘Sob a pata do boi - Como Amazônia virou pasto’	Ecofalante, Ilha do Conhecimento e Instituto de Estudos Avançados/USP	2019. A Mostra Ecofalante tem como objetivo a exibição de um filme ou documentário e posteriormente promover debates temáticos. O evento contou com a presença de cerca de 50 pessoas, dentre elas adultos e adolescente das escolas de ensino médio da rede estadual.

Quadro 1. Lista de eventos para a popularização científica nos quais a Ilha do Conhecimento participou entre maio de 2018 e junho de 2020. Fonte: elaboração própria.

Além das atuações online e em eventos, outra oportunidade que o trabalho desenvolvido abriu é a participação em outras mídias de comunicação, como os programas de rádio “USP Analisa”, falando sobre a Teoria da Evolução, e “O Ambiente é o meio”, conversando sobre a falha de comunicação entre cientistas e a sociedade.

Ambos os programas da rádio da Universidade de São Paulo. As experiências nestes espaços são importantes para o exercício de adaptação do conhecimento científico para outros meios de comunicação, e também para que atinjamos outros públicos que os acompanham.

Divulgação científica com colaboração de pesquisadores

O segundo objetivo da IDC é ser uma plataforma colaborativa de comunicação pública da ciência, isto é, servir como um espaço no qual pesquisadores e especialistas pratiquem a divulgação científica. O público que queremos atingir com esses colaboradores são pesquisadores em diferentes níveis, como graduandos em iniciação científica, pós-graduandos, pós - doutorandos e docentes universitários, além de não pesquisadores, como professores da rede básica de ensino, técnicos e especialistas. Nos dois anos do projeto, conseguimos um total de 111 colaboradores que produziram material de divulgação científica para as publicações do projeto. A fim de obter um perfil detalhado desses produtores de conteúdo, bem como entender como eles avaliam nosso projeto, em julho de 2020 enviamos um e-mail a cada um solicitando o preenchimento de um formulário *online* anônimo do qual obtivemos 37 respostas, cerca de 30% do total de envios.

Em relação à ocupação profissional dos colaboradores (Figura 2), a maioria são pesquisadores pós-graduandos (mestrado e doutorado), somando quase 42% do total, sendo a maior parte mulheres (57%). Temos, ainda, entre 11% e 13% de estudantes de iniciação científica, pós-doutorados ou docentes universitários. Quanto as afiliações institucionais (Figura 3), a maioria é de universidades públicas brasileiras (cerca de 90%) e, dentro dessas, estaduais paulistas (quase 70%). Juntas, as universidades federais (12 no total) foram representadas em 18% das colaborações. Esses dados mostram que

nosso público de colaboradores principais está na academia, enquanto ainda existe potencial para o aumento da participação de profissionais especialistas, como professores de rede básica de ensino e técnicos em empresas, ONGs, governo, entre outros. Além disso, dentro da temática das instituições de ensino, ainda temos grande potencial de expansão para universidades de fora do estado de São Paulo.

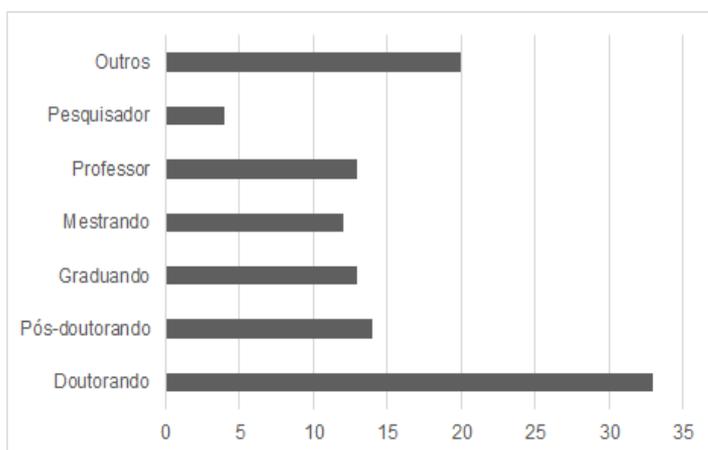


Figura 2. Ocupação dos colaboradores da Ilha do Conhecimento de maio de 2018 a junho de 2020.

Ao disponibilizar uma plataforma colaborativa para a divulgação científica, estamos atingindo dois públicos de pesquisadores e especialistas: aqueles já interessados e experientes em comunicar ciência para o público mais amplo, sendo mais um espaço para a contribuição deles; e aqueles que fazem divulgação científica pela primeira vez, para os quais somos uma oportunidade de treinamento. Os dados que obtivemos refletem que essas duas possibilidades se encontram equilibradas para a IDC até o momento. Pouco mais da metade (51%) dos nossos colaboradores já haviam publicado algum material voltado à popularização da ciência em outras mídias ou eventos, ao mesmo tempo que os restantes 49% nunca haviam participado de algo com esse fim.

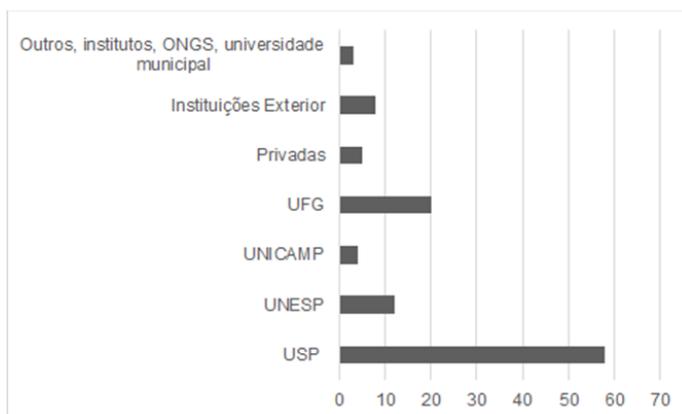


Figura 3. Vínculos institucionais dos colaboradores da Ilha do Conhecimento de maio de 2018 a junho de 2020.

Durante nossos dois anos de experiência, notamos duas principais dificuldades de pesquisadores ao divulgar ciência: a adaptação da linguagem científica e o acesso à meios de se atingir o público-alvo. Nossos colaboradores relatam ser importante a estratégia da IDC de ter um processo editorial e plataformas próprias, que permitem a produção e a divulgação do material de maneira colaborativa.

Porém, um conflito que emerge desse caráter experimental da produção de material de divulgação científica é que a inexperiência dos autores colaboradores no processo de adaptação da linguagem científica para uma acessível, e a dificuldade vinculada à temáticas muito específicas e fora do arcabouço da equipe editorial da IDC geram uma variação nos padrões de formato e linguagem dos materiais que publicamos, o que pode dificultar nosso objetivo de popularizar a ciência. Temos a ambição de nos tornarmos um projeto de reconhecimento, utilizado por pesquisadores para contribuir com a popularização da ciência em nível nacional. Para isso, é importante entender melhor a satisfação dos colaboradores e a abrangência geográfica que atingimos nesses dois anos. Questionados a este respeito, 94,6% dos colaboradores responderam

que produziriam conteúdo novamente para o projeto, o que interpretamos como uma satisfação com nosso processo editorial e o produto de divulgação. Além disso, 91,2% disseram que indicariam a colaboração com o projeto aos colegas.

Em relação à abrangência geográfica, obtivemos colaborações de pesquisadores de 19 cidades diferentes, localizadas em nove estados brasileiros, pertencentes à todas as regiões do país. Além disso, tivemos colaboradores brasileiros que vivem em outros países, como Estados Unidos, França, Inglaterra e Áustria. Contudo, a maioria das contribuições (quase 80%) vieram do estado de São Paulo, sendo que destas, quase metade são da cidade de Ribeirão Preto. Em conjunto, esses dados mostram o potencial que a internet apresenta em conseguir atingir e mobilizar interessados distantes geograficamente, ao mesmo tempo em que evidencia um “efeito bolha”: grande parte dos nossos colaboradores estão relacionados geograficamente e academicamente com os membros da equipe da IDC.

Após os primeiros meses de atuação, nossa equipe identificou a importância da realização e da participação em eventos como mais uma estratégia para angariar diretamente colaboradores para publicações *online*, discutir sobre a comunicação pública da ciência e o papel do pesquisador nela, bem como colocar nosso trabalho sob avaliação. Então, ao longo dos dois primeiros anos de projeto, participamos como convidados de 15 eventos. Além disso, coidealizamos e organizamos, em outubro de 2019, um evento para a criação de uma rede colaborativa entre instituições, projetos, ações e pessoas voltadas à popularização da ciência em Ribeirão Preto, a Rede de Iniciativas pela Ciência (Quadro 2).

Evento	Título/Tema	Organização	Descrição
V Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4/VII Simpósio de Ciências Biológicas (Catalão-GO)	Projeto IDC no contexto da divulgação científica no Brasil	Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal de Goiás, Associação Brasileira de Ensino de Biologia	2019. Catalão/GO. Abordou a Educação em Ciências e Biologia, contando pesquisadores da área de Educação em Ciências, biólogos, professores e demais profissionais da educação básica e superior, além de estudantes de graduação e pós-graduação.
Rede de Iniciativas pela Ciência (Ribeirão Preto-SP)	Apresentação sobre a IDC	Instituto de Estudos Avançados (Ribeirão Preto), Ilha do Conhecimento, Centro de Terapia Celular/FAPESP e VidyaAcademics	2019. Reuniu diversos projetos do campus da USP Ribeirão Preto, de alunos de graduação, pós-graduação, docente e funcionários, que organizam, desenvolvem ou apoiam a ciência por meio da divulgação, ensino ou outras formas de popularização.
Hematonline (Assis-SP)	Em quem acreditar em tempos de Pandemia? - A importância da Divulgação Científica	Liga Acadêmica de Hematologia e Hemoterapia da Universidade Paulista	2020. Projeto de extensão universitária ‘Hematonline’.
Café com Ciência (Ribeirão Preto-SP)	Apresentação sobre a IDC	Programas de Pós-Graduação em Biologia Comparada e Entomologia da Universidade de São Paulo	2020. Seminários Conjuntos dos Programas de Pós-Graduação do Departamento de Biologia - FFCLRP-USP.
Cursos/Escolas/Encontros de férias (11 no total)	Apresentação sobre a importância da divulgação científica e a IDC	Organizado por diferentes programas de pós-graduação da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto	Eventos com objetivos de ampliar conhecimentos científicos de estudantes de graduação e pós-graduação de diferentes regiões do país e Instituições de Ensino Superior, ao mesmo tempo em que divulgam linhas de pesquisas dos Programas de pós-graduação das universidades.

Quadro 2. Lista de eventos voltados para divulgar o perfil colaborativo da Ilha do Conhecimento.
Fonte: elaboração própria.

Como exemplo de participação como convidados em eventos, podemos citar a palestra “Por que é importante o pesquisador fazer divulgação?”, realizada no XVII Curso de Verão em Biologia Celular e Molecular da FMRP/USP, em janeiro de 2020, na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP). Em encontros, cursos e escolas como esses temos contato com alunos de graduação e pós-graduação vindos de universidades e faculdades de todas as regiões do país, chamando público a consumir e produzir conteúdos para a IDC. Outro exemplo é o nosso primeiro evento fora do estado de São Paulo e com foco na educação científica, o “V Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4” e “VII Simpósio de Ciên-

cias Biológicas do Sudeste Goiano”, em agosto de 2019. Nesse evento, a IDC participou de uma mesa redonda intitulada “(Bio)grafias para além dos espaços educativos escolares: os desdobramentos da divulgação científica na Educação em Ciências e Biologia”, na qual tivemos a oportunidade de falar sobre o nosso projeto no contexto de divulgação científica no Brasil para uma audiência de professores, educadores, estudantes e pesquisadores na área de educação.

Considerações Finais

A Ilha do Conhecimento iniciou sua atuação em 2018, visando incentivar a participação de pesquisadores no processo da divulgação científica e contribuir para popularização da ciência no Brasil. O panorama geral dos dois primeiros anos de atuação do projeto explicita desafios e potencialidades de ações como a nossa. Como exemplos de desafios podemos citar a definição de um ou mais públicos-alvo, o “efeito bolha” das mídias sociais e a capacitação de pesquisadores colaboradores de diferentes áreas do conhecimento. No que concerne as potencialidades, podemos citar a disponibilização gratuita de conteúdo produzido por pesquisadores, a capilaridade da divulgação científica *online* e as parcerias e convites para integrar diferentes meios e espaços de comunicação pública da ciência.

O estabelecimento de uma plataforma na internet, espaços presenciais para divulgação científica e a captação de colaboradores foram o foco de nossa atuação nos primeiros anos da IDC. Os próximos passos, que já se iniciaram, têm o intuito de formalizar nosso projeto, organizar e atingir nossos objetivos de maneira mais efetiva, desenvolver ferramentas de avaliação contínua e implementar estratégias para aprimoramento de nossas ações. Compartilhando nossa

experiência por meio deste relato, esperamos contribuir com a criação, o desenvolvimento e a manutenção de outros projetos com objetivos similares, incentivar novas parcerias conosco, bem como divulgar a IDC para pesquisadores colaboradores e demais públicos interessados em ciência. A importância da ciência na sociedade contemporânea é inegável, e atender o interesse na área dos brasileiros é uma questão de relevância para a manutenção da atividade científica e também para o desenvolvimento do país. Portanto, a divulgação científica deve ser estimulada, se expandir e qualificar, e os pesquisadores e especialistas do meio têm um papel relevante nesse objetivo.

Agradecimentos

Agradecemos aos membros da IDC Eduardo Borges, Robson Amaral e Fernando Mecca pela contribuição na compilação de informações e redação deste capítulo, e à Viviane Paiva e Beatriz Spinelli pela revisão. Agradecemos também todos os demais membros e ex - membros da equipe da Ilha do Conhecimento pela atuação no projeto. Obrigado aos nossos pesquisadores colaboradores e parceiros, os quais são co - responsáveis pela nossa atuação. Por fim, agradecemos a Pró - Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU) da Universidade de São Paulo pelo fomento do projeto por meio do edital de Empreendedorismo Social 2019.

Referências

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Revista da Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, p. 396-404. 1996.

BROWNELL, Sara; PRICE, Jordan & Lawrence STEINMAN. Science communication to the general public: why we need to teach undergraduate and graduate students this skill as part of their formal scientific training.

The Journal of Undergraduate Neuroscience Education, v. 12, n. 1, p. 6-10. 2013.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Revista Informação & Informação**, v. 15, n. especial, p. 1-12. 2010.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil** – 2019. Brasília, 2019. 24 p. Disponível em: https://www.cgge.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoeexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 30 jun. 2020.

MASSARANI, Luisa & MOREIRA, Ildeu de Castro. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 88, n. 3, p. 1577-1595. 2016.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação Científica humanística em uma perspectiva Freireana: Resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109-131. 2008.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v. 17, n. especial, p. 49-67. 2015.

TREISE, Debbie & WEIGOLD, Michael. Advancing science communication: a survey of science communicators. **Science Communication**, v. 23, n. 3, p. 310-322. 2002.

Notas

¹ Os três co - fundadores da Ilha do Conhecimento foram: Caio M.C.A de Oliveira, Eduardo D. Borges e Paula Verzola Olívio, três biólogos formados na Universidade de São Paulo (USP).

² A base da analogia do conhecimento como uma ilha foi desenvolvida por diferentes autores: Ralph W. Sockmanem "The larger the island of knowledge, the longer the shoreline of wonder.", Chet Raymo "Knowledge is an island surrounded by a sea of mystery", e John Archibald Wheeler "We live on an island surrounded by a sea of ignorance. As

our island of knowledge grows, so does the shore of our ignorance.” Contudo, o físico, astrônomo, professor e escritor brasileiro Marcelo Gleiser em seu livro “A ilha do Conhecimento: os limites da ciência e a busca por sentido” (Editora Record, 2014) nos influenciou especialmente. Gleiser é um pesquisador brasileiro cuja atenção que dedica à divulgação científica inspira nossa iniciativa.

³Facebook: @ilhadoconhecimento
(<https://www.facebook.com/ilhadoconhecimento>)

⁴Instagram: @ilhadoconhecimento
(<https://www.instagram.com/ilhadoconhecimento/>)

⁵Twitter: @IDConhecimento (<https://twitter.com/IDConhecimento>)

⁶Youtube: Ilha do Conhecimento
(https://www.youtube.com/channel/UCnpg2IrdB0IrWOZfmUMc_Yw)

⁷Website: <http://ilhadoconhecimento.com.br/>

Sobre os Autores

Caio Martins Cruz Alves de Oliveira. Co - fundador do projeto Ilha do Conhecimento. Professor, biólogo e mestre em Ciências (Biologia Comparada) formado pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. E-mail: caiocruzoliveira@outlook.com

Bruna Lima Ferreira. Diretora do projeto Ilha do Conhecimento. Mestranda no Programa de pós-graduação em Psicobiologia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. E-mail: bruna04lima@gmail.com

Sobre o E-book

Formato: Digital
Suporte: PDF
Capa: Duo color
Miolo: P&b; cor
Tipografia: Palatino Lynotype | Baskerville-
Old Face | Calibri Light

Editora Culturatrix
| Publicações Acadêmicas |

Autores. Alessandra Bizerra * Ana Flávia Vigário * André Vitor Fernandes dos Santos * Antonio Carlos Rodrigues de Amorim * Bruna Lima Ferreira * Caio Martins Cruz Alves de Oliveira * Danilo Seithi Kato * Elenita Pinheiro de Queiroz Silva * Elisandra Carneiro de Freitas Cardoso * Fábio Augusto Rodrigues e Silva * Gabriel Menezes Viana * Graça Aparecida Cicillini * Guilherme Trópia * Gustavo Lopes Ferreira * Hélder Eterno da Silveira * Juliana Marsico * Karlla Vieira do Carmo * Liciane Mateus da Silva * Marcia Serra Ferreira * Maria Luiza de Araújo Gastal * Maria Rita Avanzi* Marilda Shuvartz * Martha Marandino * Nivaldo Aureliano Léo Neto * Pedro da Cunha Pinto Neto * Roseli de Assis Antunes * Sandro Prado Santos * Viviane Rodrigues Alves de Moraes * **Ilustrador** da capa, Djaime José da Silva Júnior. **Organizadores.** Sandro Prado Santos * Gustavo Lopes Ferreira * Ana Flávia Vigário



culturatrix.