



Educação em biologia menor: livros didáticos e redes possíveis de desterritorialização de gêneros e sexualidades

Education in minor biology: textbooks and possible networks for the deterritorialization of genders and sexualities

Educación en biología menor - libros didácticos y posibles redes para la desterritorialización de géneros y sexualidades

Sandro Prado Santos¹

Professor da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, Brasil

Elenita Pinheiro de Queiroz Silva²

Professora da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, Brasil

Matheus Moura Martins³

Mestrando pela Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, Brasil

Recebido em: 29/03/2021

Aceito em: 17/05/2021



10.34019/1984-5499.2021.v23.33778

Resumo

Neste artigo, são produzidas aproximações e usos de conceitos e ferramentas inventadas pelos filósofos franceses Gilles Deleuze, Félix Guattari, e ainda de teorizações filosófico-educacionais realizadas a partir dos autores referidos. Conceitos como educação maior e menor e heterotopia foram mobilizados no intento de cartografia dos movimentos de educação em biologia menor e suas redes de (des)territorializações do sexo, dos gêneros e das sexualidades, em Livros Didáticos (LD) de Biologia. Acionamos as linhas que fomos nos aliando para compor o conceito “educação em biologia menor”; apresentamos pequenas redes que visibilizamos em LD de Biologia quando discussões de gêneros e sexualidades são colocadas em funcionamento, e, por fim, apresentamos as nossas apostas nas experimentações com uma educação em biologia menor que nos encoraja a multiplicar lampejos, resistências, sobrevivências, lugares e possibilidades outras com gêneros e sexualidades. Tecemos os movimentos e as redes a partir de imersões em LD de Biologia.

Palavras-chave: Educação em biologia menor. Sexualidades. Livro didático.

Abstract

In this article, approaches and uses of concepts and tools invented by the French philosophers Gilles Deleuze, Félix Guattari are produced, as well as philosophical-educational theorizations carried out from the referred authors. Concepts such as major and minor education and heterotopy were mobilized to map the movements of education in minor biology and their networks of deterritorialization of sex, genders and sexualities, in Didactic Books of Biology. We activated the lines that we came together to compose the concept "education in minor

¹ E-mail: sandro.santos@ufu.br

² E-mail: elenita@ufu.br

³ E-mail: matheus.moura@ufu.br

biology"; we present small networks that we make visible in LD of Biology when discussions of genders and sexualities are put into operation, and, finally, we present our bets on experiments with a minor biology education that encourages us to multiply flashes, resistances, survivals, places and other possibilities with genders and sexualities. We weave the movements and the networks from immersions in LD of Biology.

Keywords: Education in minor biology. Sexualities. Textbook.

Resumen

En este artículo se producen aproximaciones y usos de conceptos y herramientas inventados por los filósofos franceses Gilles Deleuze, Félix Guattari, así como teorizaciones filosófico-educativas realizadas a partir de los referidos autores. Conceptos como educación mayor y menor y heterotopía se movilizaron en un intento de mapear los movimientos de la educación en biología menor y sus redes de (des) territorialización del sexo, géneros y sexualidades, en Libros Didácticos (LD) de Biología. Activamos las líneas que juntamos para componer el concepto "educación en biología menor"; presentamos pequeñas redes que visibilizamos en LD de Biología cuando se ponen en funcionamiento discusiones de géneros y sexualidades, y, finalmente, presentamos nuestras apuestas en experimentos con una educación en biología menor que nos anime a multiplicar destellos, resistencias, supervivencias, lugares y otras posibilidades con géneros y sexualidades. Tejemos los movimientos y las redes a partir de inmersiones en LD de Biología.

Palabras clave: Educación en biología menor. Sexualidades. Libro didáctico.

Introdução

Aprendo com abelhas do que com aeroplanos.
É um olhar para baixo que eu nasci tendo.
É um olhar para o ser menor, para o insignificante que eu me criei tendo.
O ser que na sociedade é chutado como uma barata – cresce de importância para o meu olho.
Ainda não entendi por que herdei esse olhar para baixo.
Sempre imagino que venha de ancestralidades machucadas.
Fui criado no mato e aprendi a gostar das coisinhas do chão –
Antes que das coisas celestiais.
Pessoas pertencidas de abandono me comovem: tanto quanto as soberbas coisas ínfimas.

Manoel de Barros (1998)

O poema escolhido para abrir este artigo foi, para nós, um disparador de processos criativos que nos arremessou aos territórios da educação em biologia. De pronto começamos a perguntar: Quais temáticas, discussões e usos têm sido/servido de abandono para a educação em biologia? Onde estariam "o ser menor", o insignificante, as coisas ínfimas, o olhar para baixo e a aprendizagem das coisinhas do chão nas produções da Biologia na escola? Por que insistimos nas aprendizagens e ensinagens com/sobre os aeroplanos, com coisas celestiais e universais (topos das ideias, modelo)? Por que ainda são retiradas das propostas para a educação em biologia, a multiplicidade da criação, das minoridades? A produção poética nos interpelou. Com ela, arquitetamos coisas com os territórios da educação em biologia, experimentamos olhares ao *menor*, também, com os gêneros e sexualidades, nos permitimos pensar uma educação em Biologia *menor, um mundo pequeno*⁴.

⁴ BARROS, Manoel. *O livro das ignoranças*. 1. ed. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2016.

Somamos as inspirações poéticas manoelinas que nos permitem a aventura com as minoridades nos territórios da Educação em Biologia, um conjunto de textos que se ocupam de processos de minoração do currículo e dos processos de ensinar e aprender em Ciências e Biologia como os de Charly Ryan (2011); Alexandra Marselha Siqueira Pittolli (2011); Neide Carneiro Ramos e Maria dos Remédios de Brito (2011); Elenita Pinheiro de Queiroz Silva (2011). Textos que nos agenciaram num devir-outro com a Educação em Biologia ao nos apontarem pistas e possibilidades de “linhas de derivas menores, singulares” (SILVA; SILVA; BRITO, 2018, p. 250). Linhas que estão presentes em muitos lugares/espços educativos: em nossas aulas de ciências e biologia, filmes, revistas, famílias, igrejas, redes sociais e nos livros didáticos (LD). Elas transitam entre nós, de modo que “[...] pelas fissuras, visa o acontecimento, a contingência, o inesperado, tudo que a ciência maior parece negar” (SILVA; SILVA; BRITO, 2018, p. 256-257).

De modo a agenciar-nos com a educação em biologia, gêneros e sexualidades, fomos mobilizadas pelo desejo de perseguirmos rastros e marcas de uma *educação menor* nos LD de Biologia. *Educação menor* presente em *pequenas redes*. Ela nos anima a continuar a caminhada com a propositura de uma *educação em biologia menor, cujas linhas – de força, de resistência, de sobrevivência, de criação e de fuga, intentamos*, neste artigo, apresentar. Para isso, fizemos usos e aproximações das Filosofias da Diferença (DELEUZE; GUATTARI, 2011), do conceito foucaultiano de heterotopia (FOUCAULT, 2009) e das teorizações filosófico-educacionais propostas por Sílvio Gallo (2016).

Trazemos resultados de uma pesquisa que cartografou os movimentos de uma *educação em biologia menor* e as tecituras de *pequenas redes* com gêneros e sexualidades em LD de Biologia⁵.

Operamos com um conceito ampliado de educação em biologia, entendendo-a como um agenciamento territorial político, ético e estético (PARAÍSO; CALDEIRA, 2018) que cria territorialidades atravessadas e movimentadas por práticas - educativas, formativas, pedagógicas institucionalizadas; por políticas - públicas, sociais, culturais, variados textos, linguagens, dispositivos e etc.

Este artigo, portanto, corrobora com a compreensão de que também, em uma educação em biologia opera a coexistência: *ora* de superfícies de regulações, normalizações e classificações; *ora* de resistências, sobrevivências, aberturas, fugas, ramificações e conexões. As primeiras, superfícies de regulações, normalizações e classificações, têm sido afirmadas como constituidoras de uma *Educação em Biologia Maior* (SANTOS; SILVA, 2019; SANTOS; MARTINS, 2020; SANTOS; MARTINS, 2020a). Uma educação atravessada por segmentações binárias - biológico/social, natural/cultural, sexo/gênero,

⁵ Mergulhos estes iniciados com pesquisas financiadas pelo CNPq e em andamento no projeto “Saberes sobre corpo, gênero e sexualidades em livros didáticos/manuais escolares de biologia e sociologia - Brasil/Portugal” - CNPQ/ MCTI Nº 01/2016 sob coordenação da Prof.ª Elenita Pinheiro de Queiroz Silva (PPGED/FACED/UFU).

natural/artificial, masculino/feminino, biológico/tecnológico - que relega os corpos, gêneros e sexualidades ao campo do estritamente biológico e natural. Neste campo, eles são despartados de uma materialidade coextensiva às tramas socioculturais, políticas.

A *Educação em Biologia Maior* produz(iu) grandes mapas e projetos com narrativas estáticas e fronteiras fixas de uma organização estrutural orgânica, submetidos à primazia de um tipo de explicação biológica que, propositadamente, deixa escapar a multiplicidade e a diferença.

Já as superfícies das resistências, sobrevivências, aberturas, fugas, ramificações e conexões atuam na mobilização de narrativas que admitem encontros, fissuras, rupturas. Elas abrem-se às brechas e ao impensável, de modo a possibilitar e potencializar mergulhos em territórios que não deixam escapar a heterogeneidade e a multiplicidade de vozes que não interditam nem conformam os gêneros e as sexualidades às genitálias, às configurações cromossômicas, às linguagens bioquímicas e às estruturas neuroanatômicas. Elas deslizam e fazem percorrer zonas de variações, dis-con-junções entre os campos biológicos, sociais, históricos, filosóficos, artísticos e... e..., o que temos denominado de uma *educação em biologia menor* (SANTOS; SILVA, 2019; SANTOS; MARTINS, 2020; SANTOS; MARTINS, 2020a).

Nesse contexto, o argumento desenvolvido aqui é o de que mesmo considerando que os LD, em geral, fazem *usos da educação em biologia maior*, há LD que produzem *pequenas redes* (usos menores) de uma educação em biologia menor. Estas pequenas redes são consideradas, por nós, como espaços de existências, produção de conhecimentos, variações, multiplicidades, admissão das diferenças. Dessa forma, à medida que potencializam tessituras de formas outras de existências dos gêneros e das sexualidades quanto de processos de criação e resistências, criam possibilidades ético-estético-políticas que se contrapõem à padronização, ao modelo único de existência, aos binarismos e exclusões das múltiplas formas de viver o/e com o corpo e os desejos.

Para acompanharmos os movimentos de uma *educação em biologia menor* e as insurgências de *suas pequenas redes*, com as discussões de gênero e sexualidade, produzimos o entendimento do LD de Biologia na confluência com os princípios de rizomorfismo (DELEUZE; GUATTARI, 2011). Assim, o consideramos imerso em multiplicidades de conexões e alianças com diferentes políticas, ações, práticas, programas e os variados usos que diversas agências fazem dele. Assim, docentes, estudantes, gestores/as, instituições, famílias, movimentos sociais, grupos editoriais, autoras/autores, dentre outros, tomam, atribuem e exigem do LD uma série de funções. O LD, dessa maneira, coexiste com processos de permanências, reedição de certezas e de verdades, sentidos já postos, com processos de rupturas e discontinuidades.

Alinhando-nos à perspectiva de rizomatizações, para pensarmos o LD de biologia, buscamos pelos desalinhamentos, pelas linhas que compõem redes. Para esse fim, o conceito de rizoma nos é muito caro, pois

[...] o rizoma é feito somente de linhas: linhas de segmentaridade, de estratificação, como dimensões, mas também linha de fuga ou de desterritorialização como dimensão máxima segundo a qual, em seguindo-a, a multiplicidade se metamorfoseia, mudando de natureza [...] se refere a um mapa que deve ser produzido, construído, sempre desmontável, conectável, reversível, modificável, com múltiplas entradas e saídas, com suas linhas de fuga (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 43).

Nesse sentido, é próprio do rizoma as existências de arborescência⁶ (DELEUZE; GUATTARI, 2011). Por isso, na escritura e realização da pesquisa nos foi importante pensarmos nas estratégias de operação com o LD. Os nossos interesses de entrada nos LD de Biologia foram assentados nas linhas de fuga (o mínimo de abertura, as brechas mesmo pequenas, lampejos, escapes, fissuras ao que aprisiona), de desterritorializações, de criações e de experimentações que constituem redes perspectivadas no que estamos chamando de uma *educação em biologia menor*, e, aqui vamos dizê-las *pequenas redes*. Assim, consideramos que no âmbito das *pequenas redes*, cartografias inventivas, de resistência, e, em permanentes movimentos de deslocamento e de tensão são possíveis, em meio às apostas *maiores*.

A leitura do LD de Biologia, que considerou os princípios de rizomorfismo, nos exigiu o estabelecimento de alianças com a proposição de cartografia de Deleuze e Guattari (2011). A tomamos como um modo de desenhar, desenredar, traçar e acompanhar movimentos e composições de linhas de regulações, normatizações, bem como de rupturas e resistências em seus modos de operação. O nosso interesse em buscar as redes de conexões (*pequenas redes*) que poderiam insurgir nos LD e no que elas engendram e/ou podem engendrar - movimentos de uma prática diferencial do exercício de uma *educação em biologia menor*.

Apresentaremos os movimentos das *pequenas redes* com gêneros e sexualidades, tecidos nos LD de Biologia, em três blocos: no primeiro, acionamos as principais linhas que fomos nos aliando para

⁶ Deleuze e Guattari (2011) apontam que “Os sistemas arborescentes são sistemas hierárquicos que comportam centros de significância e de subjetivação, autômatos centrais como memórias organizadas” (p. 36), e, nesse sentido reforçam: “Estamos cansados da árvore. Não devemos mais acreditar em árvores, em raízes ou radículas, já sofremos muito. Toda a cultura arborescente é fundada sobre elas, da biologia à linguística” (p. 34). “É curioso como a árvore dominou a realidade ocidental e todo o pensamento ocidental, da botânica à biologia, a anatomia, mas também a gnosiologia, a teologia, a ontologia, toda a filosofia...: o fundamento-raiz. [...] não é a mesma sexualidade: as plantas de grão, mesmo reunindo os dois sexos, submetem a sexualidade ao modelo da reprodução; o rizoma, ao contrário, é uma liberação da sexualidade, não somente em relação à reprodução, mas também em relação à genitalidade. No ocidente a árvore plantou-se nos corpos, ela endureceu e estratificou até os sexos. Nós perdemos o rizoma ou a erva” (p. 38-39). Para eles, a erva “[...] existe exclusivamente entre os grandes espaços não cultivados. Ela preenche os vazios. *Ela cresce entre*, e no meio das outras coisas” (p. 40, destaques dos autores).

compor o conceito “*educação em biologia menor*”. No segundo, visibilizamos as *pequenas redes* dos LD tecidas quando discussões de gêneros e sexualidades são colocadas em funcionamento. Focamos nas possibilidades criadas em torno das discussões de gêneros e sexualidades pelos LD, seguindo uma linha que criamos e temos estendido aos territórios da Educação em Biologia e que nomeamos de uma *educação em biologia menor*. Por fim, no terceiro bloco, produzimos uma imagem dos dois primeiros blocos e de tudo que dissemos anteriormente a eles.

“[...] eu sou um criador de caminhos”⁷: quando os lampejos⁷ da literatura e da filosofia da diferença incendiam os territórios e enredam uma educação em biologia menor...

Gilles Deleuze, em “*Crítica e Clínica*” (2011), afirma que há algumas literaturas agenciadas com um (des)fazer maquínico de certos territórios existenciais. Elas produzem novos mundos, bem como um espaço fértil de afetar com possibilidades de uma minoração, delírio, devir, desvios de uma língua maior. Com isso, salientamos que as produções maquínicas⁸ do poeta brasileiro pantaneiro mato-grossense Manoel de Barros (1998; 2016), e, do escritor e biólogo moçambicano Mia Couto (2011) fizeram renascer e recriar nosso encantamento pelas composições com outros encontros, outras sensações, expressões, inter(in)venções e outras políticas com a Educação em Biologia. Essas ações nos engajaram e nos conjugaram a processos que minoram os modos majoritários das discussões de gênero e sexualidade que circulam no campo da biologia. Com elas, experimentamos! Eis as nossas maquinações! Com a poética de Manoel de Barros, tomamos gosto pelas nadas, pelos desvios, pelo *insignificante e o desprezível, pelas coisas abandonadas e ínfimas* das questões de gênero e sexualidade. Aquelas que são (in)visibilizadas nos territórios da educação em biologia, pois apostamos que tais (in)existências comunguem com/nos territórios, (n)uma *didática da invenção*⁹. Manoel marca e nos lança num movimento de *limpamento* dos elementos de poder - do idioma, da leitura e da gramática. Com os seus desvios, o poeta nos apresenta

⁷ Didi-Huberman (2011) na obra “*Sobrevivência dos vaga-lumes*” apresenta os lampejos dos vaga-lumes como luzes menores, luzes de resistências, esperanças, pequenas chamas, pequenas luzes, contrapoderes, urgências da fuga, uma política das sobrevivências e recuos na escuridão *versus* aos grandes holofotes das luzes do poder e dos reinos.

⁸ Deleuze (2011) reforça a produção maquínica da literatura (uma máquina de guerra, uma experimentação política) como um “[...] devir-outro da língua, uma minoração da língua maior, um delírio que a arrasta, uma linha de feitiçaria que foge ao sistema dominante [...] a língua é tomada por um delírio que a faz precisamente sair de seus próprios sulcos [...] o escritor vê e ouve nos interstícios da linguagem, nos desvios da linguagem” (p. 16), implicada como uma escrita que “[...] consiste em inventar um povo que falta. Compete à função fabuladora inventar um povo [...]” uma “[...] enunciação coletiva de um povo menor, ou de todos os povos menores, que só encontram expressão no escritor e através dele” (p. 14).

⁹ BARROS, Manoel. **O livro das ignoranças**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2016.

um *mundo pequeno*, e, nele encontramos as melhores surpresas: desterritorializações que abalam os modos pelos quais fomos subjetivados.

Na viagem que realizamos, pelas produções manoelinas, encontramos o poema “*O apanhador de desperdícios*”. Nele há um convite aos acontecimentos com o *menor*. Eles, poema e poeta, nos provocam a pensar que, apesar de vivermos em uma Educação em Biologia em que somos assombrados pelos seus usos *maiores*, há os segredos e as surpresas dos desvios, das coisas ínfimas e do apequenar-se na gramática que encarnam, no uso do *menor*, e praticam o exercício de fazer delirar o regime discursivo da biologia. Eles produzem nascimentos de biologias outras que nos permitem reinventar e ampliar outros modos de expressões de gêneros e sexualidades nos territórios da educação em biologia.

Gêneros e sexualidades, enquanto dispositivos, são recorrentemente re-territorializados, na Educação em Biologia, em um padrão que os inundam de usos *maiores* na determinação e dominação do sistema binário da diferença sexual, da semântica do dimorfismo sexual e da objetividade especular do gênero aos genitais, reproduzindo uma luminosidade tão intensa que cria a ilusão de escuridão e desaparecimento de outras possibilidades nos territórios. No entanto, nas margens e no entre dos territórios áridos e arrogantes de uma *Educação em Biologia Maior*, isto é, através de um território infinitamente mais extenso, há espaços privilegiados de resistências, de esperanças, de sobrevivências, lampejos de versões menores que fazem (fogueiras) multiplicar gêneros e sexualidades em tais territórios, com os quais sabemos e dizemos muito pouco; e, não podemos continuar tornando a existência de uma *educação em biologia menor* invisível, desaparecida. Defendemos que é preciso intensificar os seus lampejos, levezas e reencantos nos territórios da educação em biologia.

Diante disso, apostamos e defendemos que *uma educação em biologia menor* tece redes de sobrevivências, de resistências e abre paisagens inauditas, mesmo em territorialidades onde são marginalizadas. Elas não desaparecem dos territórios, mas suas existências têm se tornado invisíveis diante dos *usos maiores* reinantes e ofuscantes. No entanto, por mais frágeis e breves que sejam suas aparições, descobrimos nas *pequenas redes* os lampejos de combate e de escapes aos usos instituídos de uma *Educação em Biologia Maior*. Elas sobrevivem *apesar de tudo* e arriscam num espaço de re-existências e sobrevivências, de produção de conhecimentos, variações, ramificações, multiplicidades e de diferenças, afirmando, dessa forma, suas dimensões ético-estético-políticas, e, que pode servir ao exercício de fazer delirar o regime discursivo da biologia, fazendo nascimentos e lampejos de biologias outras (desterritorializadas, políticas, coletivas) que reinventam e ampliam outros modos de expressões de gêneros e sexualidades nos territórios da educação em biologia.

Com Mia Couto (2011) vislumbramos possibilidades de incendiarmos e cartografarmos caminhos (aberturas) nos territórios da Educação em Biologia, e, perguntamos: ainda continuaremos protegendo e conservando espaços territoriais da *Educação em Biologia Maior* que insistem em manter algumas ocupações dos territórios invisíveis e inauditas? Com o incendiador de caminhos, respondemos: “Eu sou dono do fogo. O meu gesto faz e desfaz paisagens. Não existe horizonte onde me possa perder. Porque eu sou um criador de caminhos [...]” (p. 75).

Consideramos que as *pequenas redes da educação em biologia menor* podem se constituir enquanto incendiárias e incendiadoras de caminhos outros na educação em biologia. Nesse duplo, elas podem espalhar tecituras de existências dos gêneros e das sexualidades como processos de criação e resistências; visitar espaços ainda por nascer, investindo em pistas e nos sussurros de possibilidades para a travessia e para a fuga dos territórios de uma *educação em biologia maior*; garantir a sobrevivência de versões menores que desterritorializam e arrancam dos territórios o lugar fixador, determinista e dominador dos gêneros e sexualidades; e, assim acender um fio de chamas e lampejos para traçar caminhos de fugas e de escapes aos sufocamentos cotidianos, pois “[...] o incendiador de caminhos é um cartógrafo e está desenhando na paisagem a marca da sua presença. Escreve com fogo essa narrativa que é o seu itinerário” (p. 75).

Nesse sentido, as provocações poéticas e as ramificações filosóficas nos sensibilizaram e nos permitiram realizar experimentações conceituais para pensarmos os gêneros e as sexualidades na educação em biologia. Nessa esteira, o funcionamento do conceito de uma *educação em biologia menor* foi agenciado pelas produções do filósofo Silvio Gallo (2015; 2016) no campo de estudos filosófico-educacionais. As produções de Gallo, às quais nos remetemos, referem-se ao deslocamento do conceito de *literatura menor*, elaborado na obra “*Kafka, por uma literatura menor*” por Gilles Deleuze e Félix Guattari (2015), para o campo da educação. O filósofo brasileiro assim cria os conceitos *educação maior* e *educação menor*.

Desse modo, os planos, as políticas, os parâmetros e as diretrizes na educação *maior* sempre instituem máquinas de controle, de subjetivação de indivíduos em série (GALLO, 2016). Na coexistência com a educação *maior*, há a educação *menor* como resistência às imposições políticas e espaço de trincheiras para traçar singularidades (GALLO, 2016).

A partir dos incêndios de caminhos tomados por Sílvia Gallo e, também, por nossa leitura de Deleuze e Guattari, fomos tomadas pelos lampejos que nos mobilizaram a conjecturar as práticas educativas na Educação em Biologia. Com isso, agenciamos e experimentamos o conceito de educação

em biologia *menor* como dispositivo para pensar as discussões de gênero e sexualidade na educação em biologia, sobretudo nas situações em que temos, concretamente, o uso do LD de Biologia no fazer pedagógico contemporâneo.

Para Deleuze (1990, p. 70), “o que define a maioria é um modelo aceito [...] uma vez que uma minoria não tem modelo, é um devir, um processo”. Assim, entendemos que para além dos usos *maiores*, de modelos aceitos e instituídos, os LD de Biologia são, igualmente, atravessados por vivências das margens, vivências invisibilizadas. Eles também são desejados pelas minorias e processos de devires. Desse modo, produzem e são produzidos por redes, mesmo que *pequenas*, de uma educação em biologia menor, e podem ser desterritorializantes. Esse processo provoca e força a Educação em Biologia entrar num devir-minoritário, num devir-menor, uma *educação em biologia menor* como experimentação, invenções de fugas e resistências ao modelo e ao instituído (GALLO, 2015).

Nesse sentido, fomos compreendendo que a *educação em biologia menor* e suas *pequenas redes* estão implicadas num processo de *devir* com os LD de Biologia: fazem rizomas; engendram espaços heterotópicos; entram e instauram agenciamentos, multiplicidades e experimentações; operam alianças, coletividades, ramificações políticas, passagens, aberturas e forças de criações; provocam tumultos nos projetos significantes e convocam desterritorializações, como nos permitem pensar Deleuze e Guattari (2012).

Desta maneira, argumentamos que uma *educação em biologia menor* se constitui numa multiplicidade de *pequenas redes* que atravessa e se espalha nos territórios da educação em biologia como **um rizoma**.

As linhas e fios dos territórios da Educação em Biologia tramam redes numa realidade essencialmente heterogênea. As redes não existem em si, mas tomadas de poder por uma *educação em biologia maior* dentro de uma multiplicidade política. Há redes que se estabilizam em torno de relações de poderes-saberes, tentativas arborescentes. Outras germinam por hastes de rizomas e fluxos subterrâneos, ao longo de vales fluviais ou de linhas de estrada de ferro, espalham-se como manchas de óleo. São nessas últimas que estamos apostando, nas *pequenas redes* “ser rizomorfo é produzir hastes e filamentos que parecem raízes, ou, melhor ainda, que se conectam com elas penetrando no tronco, podendo fazê-las servir a novos e estranhos usos” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 34).

Nesse contexto, consideramos as *pequenas redes* como um “[...] riacho sem início nem fim, que rói suas duas margens e adquire velocidade no meio” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 49) que tramam a partir do meio, pelo meio, entre as coisas; instauram a lógica do “e”, espaço onde as coisas ganham

velocidade; apresentam múltiplas entradas e saídas; conexões e heterogeneidades; agenciamentos coletivos e maquínicos; remetem a uma micropolítica com linhas semióticas conectadas as cadeias biológicas, políticas, econômicas, etc.

Defendemos que a *educação em biologia menor*, na coexistência com usos *maiores* e instituídos, forja **espaços heterotópicos**. Ela assume o devir-menor, cria outros espaços reais e de passagem e nos transporta, lança e faz insurgir muitos outros lugares, assim como um barco que, segundo Foucault (2009), é uma heterotopia por excelência,

[...] o barco é um pedaço de espaço flutuante, um lugar sem lugar, que vive por si mesmo, que é fechado em si e ao mesmo tempo lançado ao infinito do mar e que, de porto em porto, de escapada em escapada para a terra, de bordel a bordel, chegue até as colônias para procurar o que elas encerram de mais precioso em seus jardins, você compreenderá por que o barco foi para a nossa civilização, do século XVI aos nossos dias, ao mesmo tempo não apenas, certamente, o maior instrumento de desenvolvimento econômico (não é disso que falo hoje), mas a maior reserva de imaginação. [...]. Nas civilizações sem barcos os sonhos se esgotam [...] (FOUCAULT, 2009, p. 421-422).

Com isso, apostamos na *educação em biologia menor* e em suas *pequenas redes*, como um entrelugar para as discussões de gênero e sexualidade. Um entrelugar em que outras relações e criações sejam possíveis. Criações de uma educação em biologia menor - desterritorializada, coletiva, comprometida com as múltiplas existências.

Quando as *pequenas redes* tecem lampejos de sobrevivências e resistências aos usos de uma *educação em biologia maior*...

Nesse bloco, apresentamos pistas de lampejos, sobrevivências e resistências, das pequenas redes, com os LD¹⁰ - **LD 1:** "*Biologia: origem da vida e biologia celular embriologia e histologia*" (MENDONÇA, 2016) e **LD 2:** "*#Contato Biologia*" (OGO, 2016).

Nos espaços do LD1 atravessados pelas discussões de núcleo e divisão celular, bem como suas ramificações no manual do/a professor/a há desterritorializações da lógica binária, orientação sexual e identidade de gênero, criando subversões de uma cartografia única que é dada aos territórios da Educação em Biologia, criando versões *menores* que coexistem com os *usos maiores* da discussão de sexo biológico, orientação sexual e identidade de gênero. As pequenas redes...

o sexo biológico não está necessariamente relacionado à orientação sexual e à identidade de gênero de uma pessoa [...] As pesquisas em biologia molecular procuram definir o que leva ao

¹⁰ Destacamos que tais livros compõem o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)/2018.

desenvolvimento de gônadas femininas ou masculinas no embrião [...] No entanto, o que parecia ser o final de um longo e árduo caminho para desvendar os mecanismos de determinação gonadal, era, na verdade, o início de uma nova era de descobertas de uma verdadeira cascata de diferenciação sexual [...] é importante notar como não existem apenas duas possibilidades biológicas para a determinação do sexo, pois existem homens com cariótipo XX e mulheres com cariótipo XY. Além disso, existem casos de hermafroditismo (LD1, p. 375).

Nelas há gatilhos de outros reconhecimentos a serem discutidos nos territórios da educação em biologia; há aberturas e passagens de fissuras à objetividade especular do gênero aos genitais e cromossomos, eleitos como regra; e, há estilhaços da semântica do dimorfismo sexual, possibilitando tessituras de outros rearranjos e reconhecimentos de materialidades corporais. Tessituras que configuram expressividades sexuais e de vida que escapam, borram ou desconstroem as supostas precisões e únicas conformações físicas existentes - fêmea-macho/mulher-homem. Expressividades sexuais e de vida das minorias. São as *pequenas redes* que escavam trincheiras nos territórios estriados da educação em biologia, deixando vazar modos de existência discordantes ou dissonantes da educação em biologia maior.

Na trama emerge a possibilidade de uma educação em biologia que reconfigura a lição sobre “núcleo e divisão celular” (LD1). A reconfiguração ocorre por atravessamentos de coincidências, indeterminismos e zonas de variações. Nesse sentido, o que encontramos como *pequenas redes* podem ser consideradas como um tipo de resistência à captura do sexo, do gênero e das orientações sexuais como essências ou determinismos biológicos. Há uma abertura de passagens à experimentação dos sexos, gêneros e sexualidades como diferenças, diferentes expressões, possibilidades e multiplicidades (versões *menores*) que também convivem com a determinação do sexo-dimorfismo sexual-genitálias-cromossomos e hormônios. Nesse pequeno espaço é possível falar que o LD1 faz multiplicar lugares e outros gêneros e sexualidades no vasto território da Educação em biologia.

Sobre este tema, faça uma pesquisa e selecione uma reportagem de jornal, site ou revista que você ache interessante. O professor vai organizar uma roda de conversa com a turma, na qual você pode contar sobre a reportagem selecionada e discuti-las com os colegas. Conversem a respeito da importância da informação e do combate ao preconceito, analisando o que observam em sua escola e comunidade [...] Esta atividade relaciona três conceitos distintos, muitas vezes confundidos pelo senso comum: o sexo biológico, a orientação sexual e a identidade de gênero. Trata-se de um tema interdisciplinar, pois envolve conhecimentos biológicos, antropológicos, históricos e culturais [...] Existem também muitas associações e ONGs brasileiras dedicadas ao combate à homofobia e à luta pela igualdade de gêneros. Uma sugestão é entrar em contato com uma organização da região onde fica a escola e solicitar a visita de uma pessoa para conversar com a turma sobre o tema [...] no Brasil existem leis que coíbem e punem as pessoas e instituições que cometerem violência ou preconceito contra essa população (LD1, p. 233).

As *pequenas redes* são como espaços de conexões dos gêneros e sexualidades com saberes, para

além dos biológicos, antropológicos, legais, institucionais, históricos e culturais - um movimento de agenciamentos interdisciplinares. Elas, também, produzem uma extensão rizomática entrecruzando olhares e relações incessantes com professores/as, estudantes, associações, ONG's, atividades interdisciplinares e outros materiais didáticos; respondem com possibilidades de aberturas e de criações de espaços de resistências e experimentações de outros modos de ensinar, aprender e tecer educações em biologia com os gêneros e as sexualidades.

Elas são potentes para a experimentação, recriação de pensamentos diante das questões debatidas e da interação de atos micropolíticos; para a partilha de outros saberes e aprendizagens com o inusitado da experiência dos outros, e, com isso elas devém acontecimentos que implicam “[...] a afirmação da conexão de heterogêneos [...] a surpresa dos devires [...] um movimento de um aprendizado de implicadas variações” (ORLANDI, 2016, p. 11). Delas devém uma lógica que interessa por relações que “[...] envolvem um sentir dimensionado como poder de ser afetado por acontecimentos de fora; esses afetos forçam o pensar a envolver-se com a criação ou recriação de conceitos [...]” (ORLANDI, 2016, p. 15), e, forçam a diferença, a abertura a novos lugares que permitam outros encontros com os gêneros e sexualidades nos territórios da educação em biologia.

A ramificação política de natureza rizomática das *pequenas redes* potencializa a visibilidade de multiplicidades e novos agenciamentos coletivos que estavam ali reexistindo e invisibilizados nos territórios da educação em biologia. Usos *menores* que vão sendo produzidos à margem do instituído, potencializando modos outros de expressões emergentes e movimentos coletivos de enunciação de gêneros e sexualidades. Nelas há um valor coletivo que recupera e possibilita uma heterogeneidade e multiplicidade de vozes; bem como visibilidades, encontros com desejos, orientações, subjetividades tidas como minoritários.

A identidade de gênero tem a ver com o modo como cada pessoa se reconhece. Ela pode ter nascido sendo do sexo biológico masculino, mas se reconhecer como mulher – ou o contrário. Os transexuais são um exemplo desta possibilidade de expressão humana (LD1, p. 375).

O LD1 deixa explícita suas *pequenas redes* - heterogêneas e com múltiplas vozes. Elas não são simplesmente pequenas, mas *menores*. Tanto pelo campo de discussões a que se destinam quanto pelas alianças marginais, com encontros minoritários e com minorias, formando um coletivo *menor*.

Dando continuidade às *pequenas redes* traçadas nos LD de Biologia, destacamos o pequeno fragmento da seção “*Trocando Ideias*”: Filhos do HIV; “*Vivo com Aids desde que nasci*” do LD2. Entendemos que neste trecho, juntamente com o tema do HIV/Aids, o livro tece a prática de uma *educação em biologia*

menor na medida em que ultrapassa os limites da discussão majoritária da educação em biologia. Vai além da apresentação da ideia de grupos de risco marginalizados como homossexuais, travestis e usuários/as de drogas; da ideia da prevenção; da pedagogia do medo; do perigo e da doença; do estigma social e da sentença de morte. Apresenta a ideia da pessoa *que vive com* o vírus, com possíveis processos de prevenção (para além do uso de camisinha) de tratamento (os modos de existir com o vírus) e de criação de modos outros de reexistir com o vírus.

O encontro dessas redes nos fez enredar com a leitura dos trabalhos de Bastos (2018; 2020) que têm se preocupado com as problematizações e desnaturalização dos processos de construção das figuras do HIV, seu estigma social, bem como com a ressignificação de práticas pedagógicas em educação sexual e saúde. Ele realiza suas problematizações e desnaturalização por meio de três movimentos: a) “a experiência intempestiva com o diagnóstico reagente ao HIV; b) a busca por modos de existência outros; e c) os processos de criação de modos outros de reexistir com o vírus” (BASTOS, 2020, p. 224). Com isso ele nos provoca: “o que pode um professor de Biologia diante a epidemia do HIV e AIDS? Como trabalhar questões atuais da epidemia sem recorrer ao discurso biomédico como primeira instância? Como contribuir para minimizar o estigma social associado ao HIV? Que experimentações são possíveis?” (BASTOS, 2020, p. 214).

Nesse sentido, destacamos que essa *pequena rede* encontrada no LD de biologia, também conversa e estabelece ramificações com dois movimentos já apontados por Bastos (2020): a busca por modos de existência outros; e, processos de criação de modos outros de reexistir com o vírus” (p. 224). Ela (a *pequena rede*) tenciona a sorologia HIV + como sentença de morte; a figuração monstruosa do HIV e de quem vive com o vírus; modos de vivenciar a sexualidade e suas práticas; e, provoca concepções outras do que é viver com o HIV sem banalizar essa existência ou ainda incentivar o sexo sem preservativo; reinvenções de modos como estudantes percebem as pessoas que vivem com HIV e Aids.

Compreendemos e apostamos que tal rede potencializa a abertura de “[...] caminhos afetivos para a criação de sensações, modos de pensar e repensar a epidemia e os modos de vida das pessoas que vivem com HIV e AIDS” (BASTOS, 2020, p. 236) e potencializa a produção de exercícios que Bastos (2020) têm denominado como “[...] um processo de educação em saúde menor” em que acontece por meio das relações estabelecidas “[...] a desterritorialização da língua, a ramificação política e seu valor coletivo”. (p. 236).

Destarte, consideramos que as *pequenas redes* estabelecidas no texto “*Vivo com Aids desde que Nasci*”, do LD2, têm a potencialidade de colocar os/as leitores/as em interação e possibilitar a produção

coletiva a partir das vivências e situações apresentadas. Por meio dela há aberturas de caminhos com desterritorializações da *Educação em Biologia maior* e fissuras dos termos que reforçam o estigma social e a sentença de morte, pois é “[...] algo contraditório com as possibilidades tecnológicas atuais para prevenção e tratamento” (BASTOS, 2020, p. 215). Elas reforçam que:

[...] um professor de Biologia pode ir além das abordagens biológico-higienistas redutoras da vida e produtoras de medo/estigma social ao trabalhar com educação em saúde, desenvolver processos mais afetivos e transformadores do modo de pensar. Isto não implica no abandono do conhecimento biológico, mas sim usar do mesmo para pensar juntamente com modos de vida e não para impor modelos de como os modos de existência e práticas devam ocorrer (BASTOS, 2020, p. 237).

Com tais enredamentos, entendemos que as *pequenas redes* e os exercícios de uma *educação em biologia menor*, ao assumirem a dimensão da desterritorialização, da política e do coletivo, podem fazer insurgir múltiplos agenciamentos-acontecimentos a partir dos espaços abertos pelo LD de biologia, de modo a reverberar outros territórios existenciais e a criação de versões *menores da biologia*. Tais versões podem potencializar novos modos de subjetivação emergentes, movimentos coletivos de enunciação, outros modos de educações, currículos, ensinagens e aprendizagens em biologia com os gêneros e as sexualidades.

Considerações finais

Neste texto, o nosso foco foi nas possibilidades que estão sendo criadas em torno das discussões de gêneros e sexualidades nos LD de Biologia, seguindo assim uma linha que criamos e temos estendido aos territórios da Educação em Biologia e que nomeamos de uma *educação em biologia menor*, na qual temos apostado, acreditado e encorajado a pensar que “[...] Acreditar no mundo é também suscitar acontecimentos, mesmo que pequenos, que escapem do controle, ou então fazer nascer novos espaços-tempos, mesmo de superfície e volume reduzidos” (DELEUZE, 1990, p. 73).

Mesmo considerando os *usos maiores da educação em biologia* pautados, nos LD, pelas tentativas arborescentes de controle, normalização, organização e regulação dos gêneros e das sexualidades, é urgente que assumamos o brotamento de *usos menores (pequenas redes)*, também presentes nos livros, como espaços de existências, produção de conhecimentos, esperanças, variações, multiplicidades e de diferenças. Dessa forma, será possível afirmar suas dimensões ético-estético-políticas, à medida que potencializemos tecituras de gêneros e sexualidades desalinhados, minoritários, como também de processos de criação e resistências de todas as formas de desejar e vivermos os nossos corpos.

Nossa defesa é seguir apostando em experimentar uma *educação em biologia menor*, sempre, num *continuum* de produção de *pequenas redes* espalhadas em LD, em práticas, em imagens, em... em... Desejamos que uma porção delas façam multiplicar lampejos, lugares e outras possibilidades de gêneros e sexualidades nos vastos territórios da educação em biologia, de modo que a proposição de uma resistência pela via de uma *educação em biologia menor* que funciona nas brechas de uma *maioridade* seja permanentemente requerida por todas nós. Nesse sentido, consideramos que as *pequenas redes* podem se constituir numa perspectiva de recusa aos usos exclusivos das educações em biologia *maiores*, *usos que reiteram exclusões, silenciamentos e apagamentos de modos de vida e de viver múltiplos*.

A nossa aposta na educação em biologia menor diz daquele olhar para o “ser menor, para o insignificante que eu me criei tendo”, de modo que possamos nunca esquecer das nossas “ancestralidades machucadas”, e, assim, afirmar nosso ato político como o faz o nosso poeta mato-grossense: “[...] Pessoas pertencidas de abandono me [nos] comovem: tanto quanto as soberbas coisas ínfimas” (BARROS, 1998).

Referências

BARROS, Manoel. **Retrato do artista quando coisa**. Rio de Janeiro: Record, 1998.

BARROS, Manoel. **O livro das ignoranças**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2016.

COUTO, Mia. **E se Obama fosse africano?** E outras interinvenções. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

BASTOS, Vinícius Colussi. **Existências PositHIVas: um blog como (não)lugar e modos outros de [r(e)]existir com HIV**. 2018. 124 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

BASTOS, Vinícius Colussi. Educação em saúde menor: análise de uma proposta de experimentação diante a epidemia de HIV e Aids. In: FALEIRO, Wender; SANTOS, Sandro Prado; SANGALLI, Andreia (orgs.). **Ciências da Natureza para a diversidade**, Goiânia: Kelps, 2020, p. 212-240.

DELEUZE, Gilles. O devir-revolucionário e as criações políticas: entrevista concedida a Antonio Negri. Tradução de João H. Costa Vargas. **Novos Estudos**, CEBRAP, São Paulo, v. 28, p. 67-73. 1990.

DELEUZE, Gilles. A literatura e a vida. In: DELEUZE, Gilles. **Crítica e clínica**. Tradução Peter Pál Pelbart. 2. ed. São Paulo: Editora, 34, 2011. p. 11-17.

DIDI-HUBERMAN, Georges. **Sobrevivência dos vaga-lumes**. Tradução de Vera Casa Nova e Márcia Arbex. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. Introdução: Rizoma. In: DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs**, v.1. Tradução de A. L. O, Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Editora 34. 2011. p. 17-50.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs**: capitalismo e esquizofrenia 2, vol. 4. Tradução de Suely Rolnik. São Paulo: Editora 34, 2012.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Kafka**: por uma literatura menor. Tradução Cíntia Vieira da Silva. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

FOUCAULT, Michel. Outros Espaços. In: FOUCAULT, Michel. **Ditos e escritos III**: estética: literatura e pintura, música e cinema. Organização e seleção de textos: Manoel de Barros da Motta. Tradução: Inês Antran Dourado Barbosa. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009. p. 411-422.

GALLO, Sílvio. La production des hétérotopies à l'école: souci de soi et subjectivation. **Le télémaque**, n. 47, p. 87-96, maio. 2015.

GALLO, Sílvio. **Deleuze & a educação**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: origem da vida e biologia celular embriologia e histologia: volume 1: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Editora AJS, 2016.

OGO, Marcela; GODOY, Leandro. **#Contato Biologia**. 1º ano. 1. ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.

ORLANDI, Luiz B. L. Prefácio: elogio ao pensamento necessário. In: ZOURABICHVILI, François. **Deleuze**: uma filosofia do acontecimento. Tradução de Luiz B. L. Orlandi. São Paulo: Editora 34, 2016. p. 9-22.

PARAÍSO, Marlucy Alves; CALDEIRA, Maria Carolina da Silva. Apresentação. In: PARAÍSO, Marlucy Alves; CALDEIRA, Maria Carolina da Silva. (orgs.). **Pesquisas sobre currículos, gêneros e sexualidades**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2018. p. 13-21.

PITOLLI, Alexandra Marselha Siqueira. Um campo de possíveis para o material didático. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, São Paulo, n. 4, p. 42-49, nov./2011.

RAMOS, Neide Carneiro; BRITO, Maria dos Remédios de. Fissurando os esquemas arborescentes nas aulas de Ciências em três exemplos de ensino e aprendizagem como acontecimento. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, São Paulo, n. 4, p. 50-57, nov./2011.

RYAN, Charly. Ensinar e aprender biologia com Deleuze e Guattari. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, São Paulo, n. 4, p. 33-41, nov./2011.

SANTOS, Sandro Prado. **Experiências de pessoas trans - ensino de Biologia**. 2018. 289f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

SANTOS, Sandro Prado; MARTINS, Matheus Moura. Entre encontros e ensino de biologia e gêneros e sexualidades: sopros e insurgências de uma biologia menor. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 141-152, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i1.314. Disponível em: <http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/314>. Acesso em: 12 mar. 2021.

SANTOS, Sandro Prado; MARTINS, Matheus Moura. Manifesto: linhas e máquinas e minorações e biologias e.... **Revista Coletiva** – Coluna: Educação e diferenças e..., v. 15, n. 15, p. 1-6, dez./2020a.

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, Juliana Lapa; MAGALHÃES, Joanalira Corpes; RIBEIRO, Paula Regina Costa; COSTA, Ana Luiza Chaffe. **Tecituras** - sobre corpos, gêneros e sexualidades no espaço escolar. 1 ed. v. 1. Rio Grande: Editora da Furg, 2019. p. 99-110.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Corpo, biologia e abalos: diálogo com professores/as e alunas/os, livro didático e propostas curriculares. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, São Paulo, n. 4, p. 58-63, nov./2011.

SILVA, Mirlen Valéria Medeiros de; SILVA, Carlos Augusto Silva e; BRITO, Maria Remédios de. Educação menor por entre as linhas do pensamento de Deleuze e Guattari: inspirações para o ensino de ciências. **Linha Mestra**, Campinas, SP, n. 35, p. 250-258, maio/ago. 2018.