ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

10819 - Resumo Expandido - Trabalho - XIV ANPED SUL (2022)
ISSN: 2595-7945
Eixo Temático 17 - Educação Ambiental

Educação ambiental com foco na sustentabilidade: o envolvimento pedagógico entre abelhas e a Educação em Ciências

Leticia Azambuja Lopes - ULBRA - Universidade Luterana do Brasil

Educação ambiental com foco na sustentabilidade: o envolvimento pedagógico entre abelhas e a Educação em Ciências

A pandemia do COVID-19 expôs um mundo globalizado interconectado e com rápidas mudanças, evidenciando a interconexão existente na biosfera, onde pessoas, natureza e os fatores físico-químicos estão dinamicamente entrelaçados. A humanidade se tornou a principal força de transformação, causando mudanças climáticas, rápida perda de biodiversidade, crescentes desigualdades e perda de resiliência para lidar com as incertezas e surpresas que culminaram na realidade do Antropoceno.

O Antropoceno é um período da história da Terra em que o comportamento destrutivo de consumo dos seres humanos alterou significativamente o estado do planeta, marcado por mudanças climáticas, aquecimento global, acidificação dos oceanos, perda de biodiversidade e extinção de espécies são algumas das principais manifestações desta nova Era Geológica (STEFFEN et al. 2007; ARTAXO, 2014). Como consequência, há pesquisas indicando que estamos entrando na sexta onda de extinção em massa, que é inteiramente antropogênica, causada por seres humanos (CEBALLOS et al., 2017).

Embora este dano tenha sido causado por gerações anteriores e atuais, seus efeitos caem injustamente sobre os jovens que, pelo menos por enquanto, dificilmente contribuíram para as modificações antropogênicas no planeta, como vem anunciando a jovem ativista climática Greta Thunberg que discursou na abertura do Encontro de Cúpula sobre Ação Climática das Nações Unidas em setembro de 2019:

> *"Nós estamos vivenciando o começo de uma extinção em massa. E tudo o que vocês fazem é falar de dinheiro e de contos de fadas sobre um crescimento econômico eterno. Como vocês se atrevem? Por mais de 30 anos, a ciência tem sido muito clara. Como vocês se atrevem a continuar ignorando isto? E como se atrevem a vir aqui e dizer que*

> *estão fazendo o suficiente? Quando sabemos que as políticas e as soluções necessárias não são sequer vistas? ... Os olhos de uma geração futura inteira estão sobre vocês. E se vocês escolherem fracassar. Eu lhes digo: nós jamais perdoaremos vocês. Nós não vamos deixar vocês fazerem isso. É aqui e agora, que nós colocamos um limite. O mundo está despertando. E a mudança está chegando, quer vocês queiram ou não."* (THUNBERG, 2019)

Antes de Thunberg, em 1992 outra ativista ambiental, Severn Suzuki, com 13 anos na época, discursou para a plateia da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a ECO-92, no Rio de Janeiro:

> *"Sou apenas uma criança, mas ainda assim sei que se todo o dinheiro gasto nas guerras fosse utilizado para acabar com a pobreza, para achar soluções para os problemas ambientais, que lugar maravilhoso que a Terra seria. Na escola, desde o jardim da infância, vocês nos ensinaram a sermos bem-comportados. Vocês nos ensinaram a não brigar com as outras crianças, resolver as coisas da melhor maneira, respeitar os outros, arrumar nossas bagunças, não maltratar outras criaturas, dividir e não sermos mesquinhos... Então por que vocês fazem justamente o que nos ensinaram a não fazer? Não esqueçam o motivo de estarem assistindo a estas conferências e para quem vocês estão fazendo isso."* SUZUKI, 1992

O discurso de Severn é extremamente atual, apesar de ter sido proferido 25 anos atrás. Hoje temos vozes de crianças, com a mesma intensidade, clamando pelas mesmas respostas (THUNBERG, 2019). A pesquisa de Ceballos et al. (2017) indica que, além das extinções globais de espécies, a Terra está passando por um enorme episódio de declínio e extirpação populacional, o que terá consequências negativas em cascata no funcionamento dos ecossistemas e nos serviços vitais para sustentar a civilização. Os autores enfatizam que a sexta extinção em massa já está aqui e a janela para uma ação eficaz é muito curta, provavelmente duas ou três décadas no máximo, além disso, todos os sinais apontam para ataques cada vez mais poderosos à biodiversidade nas próximas duas décadas, pintando uma imagem sombria do futuro da vida, incluindo a vida humana.

Estas reflexões nos permitem estabelecer e abordar a complexa temática das relações entre meio ambiente e educação, a partir de alguns parâmetros presentes nas práticas sociais centradas na educação ambiental com foco na sustentabilidade, visto que, esta é uma questão fundamental para discussão em todas as esferas sociais, bem como a educação, o que envolve todos nós no sentido elencado por Sauvé (1996) em uma educação para o desenvolvimento de sociedades responsáveis (SAUVÉ, 1996; GADOTTI, 2008). Na contemporaneidade se destaca o pensamento complexo em detrimento da linearidade, como infere Morin (2000):

> O conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital. É o problema universal de todo cidadão do novo milênio: como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter

> possibilidade de articulá-las e organizá-las? Como perceber e conceber o contexto, o global, o multidimensional, o complexo? Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento. Entretanto, esta reforma é paradigmática, e não programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento (MORIN, p. 35, 2000).

Assim, promover uma Educação Ambiental com foco na Sustentabilidade para compreender os processos de mudanças que estão ocorrendo no planeta e promover ações educativas que estimulem mudanças de comportamento, e envolver os jovens de maneira significativa e responsável na resposta aos problemas enfrentados em relação às alterações que os seres humanos vem provocando no planeta Terra, traz um enorme desafio pedagógico para o campo da Educação, especificamente na Educação em Ciências da Natureza. Como preparar as crianças para enfrentar esse desafio e entender seu relacionamento com o mundo em mudança são muito importantes.

Com o objetivo de repensar as relações humano-animal e as pedagogias pertinentes, a teoria do Biocentrismo (TAYLOR, 1983) vêm pedindo uma mudança de paradigma que promova o envolvimento e o olhar de igualdade dos humanos para com as outras espécies, visto que todas as espécies têm igual importância neste planeta e o *Homo sapiens* é somente mais uma destas espécies. Assim, é importante desenvolver um envolvimento maior com o mundo, repensando nossas práticas antropocêntricas que, muitas vezes, promovem movimentos de desumanização, e partir para um modelo de coexistência com todas as formas de vida (TAYLOR, 1983; HARAWAY, 2018; WELDEMARIAM, 2019).

Nesta perspectiva, este artigo traz um ensaio analítico referente a importância das abelhas e a argumentação da sua relevância para a educação ambiental não formal, tecendo possibilidades pedagógicas a partir de intervenções em comunidades escolares. Em vista disso, a pergunta deste ensaio é: que pedagogias podem ser usadas para envolver os estudantes para que compreendam a vida, a morte e a importância das abelhas?

Pesquisadores vêm demonstrando essa preocupação e tentado responder essa pergunta, assim como as pesquisas realizadas por Cho e Lee (2017) na Coréia e Weldemariam (2019) na Suécia. No Brasil algumas iniciativas têm sido realizadas também, Tavares et al. (2016) promoveram a interação entre ensino, pesquisa e extensão em cursos sobre abelhas sem ferrão, Lorenzon et al. (2009) em comunidades da agricultura familiar, Freitas et al. (2007) promoveram ações de alfabetização técnica voltadas à conservação de abelhas sem ferrão para idosos.

Na perspectiva de colaborar com as pesquisas e ações já realizadas em outros países, o Projeto Abelink, no Rio Grande do Sul, Brasil, visa promover ações de conscientização a fim de sensibilizar a comunidade sobre a necessidade da preservação da população das abelhas, insetos responsáveis pela polinização e consequentemente pela produção de alimentos e sustentabilidade planetária (PROJETOABELINK, 2019).

O Abelink é uma dinâmica promovida pela Organização Não Governamental (ONG) Cataventus. A ONG Cataventus – Ação de Integração Social e Cultural que iniciou suas atividades em 1999, é uma associação civil sem fins econômicos e os participantes são voluntários das mais diversas formações e expertises profissionais, que usam a contação de histórias como recurso para a inclusão social nas áreas da assistência social e educação, sendo esta, a missão primordial da Cataventus (CATAVENTUS, 2019).

As ações do Abelink ocorrem através de oficinas, contação de histórias, esquete teatral que são ofertadas gratuitamente em comunidades escolares, tendo como objetivo principal deixar na escola a semente da responsabilidade que cada pessoa terá com a continuidade da vida na Terra, tornando-os multiplicadores das ideias polinizadas pelas atividades do Abelink (PROJETO ABELINK, 2019). A partir destas ações e a popularização das atividades nas escolas, recentemente o projeto Abelink se transformou em uma Rede de Preservação das Abelhas, criando uma identidade mais ampla. Isso ocorreu através da organização de workshops na Virada Sustentável em Porto Alegre, de eventos em datas importantes como o Dia do Meio Ambiente, e, além disso, em parceria com uma agência de marketing, o Abelink tomou uma roupagem própria criando uma marca identitária para melhor divulgação da proposta (Figura 1)

Figura 1. Imagem representativa da Rede de Preservação das Abelhas, Abelink.

Também o Abelink está presente nas redes sociais:

Facebook https://www.facebook.com/ProjetoAbelink/

Instagram https://www.instagram.com/projetoabelink/

Conforme Gohn (2006), a educação não formal é aquela em que o conhecimento será absorvido através de atores que não estão formalmente na escola, mas sim outros sujeitos os quais interagimos ao longo da vida. Os oficineiros do projeto Abelink não estão formalmente atuando em sala de aula, mas são docentes aposentados, todos voluntários da ONG Cataventus, com exceção de uma professora universitária atuante.

Uma outra particularidade desta proposta é que a educação não formal se dá dentro dos espaços escolares. Por esse motivo, usaremos a terminologia não formal na perspectiva de Gadotti (2005), onde a educação se permite ofertar onde quer que ela esteja. Para o autor, as escolas também podem oferecer educação não-formal e é a essa educação a que se destina o projeto Abelink, visto que suas ações ocorrem dentro dos espaços escolares. As oficinas

promovidas pelo Abelink ocorrem em escolas públicas municipais de Ensino Fundamental, onde, previamente, a gestão escolar entra em contato com a Cataventus, é organizado um dia especial chamado de AgitAção, aonde a ONG vai até a escola e realiza as oficinas.

Dentre as oficinas, algumas, supervisionadas pela especialista em abelhas, são dedicadas a problematizar sobre a temática das abelhas. A necessidade de abordar e discutir sobre a temática abelhas e polinização é urgente, uma vez que as abelhas (*Apis mellifera*) estão desaparecendo por causa do chamado CCD (*Colony Collapse Disorder*), ou síndrome do colapso das colônias, determinados por uma série de fatores tais como fungos, vírus, mudanças climáticas, formas de manejo inadequadas, déficit nutricional e uso abusivo de pesticidas (van ENGELSDORP et al. 2009). Por esse motivo, e sabendo da importância das abelhas para a sustentabilidade planetária, diversas campanhas estão surgindo para promover a sensibilização da população sobre a importância das abelhas para a vida. Uma destas campanhas, a iniciativa brasileira “Sem abelha sem alimento”, promove ações com diversos projetos para levar o conhecimento sobre a importância das abelhas, onde os principais objetivos é despertar nas crianças o interesse pelo universo dos polinizadores e o meio ambiente, acreditando que “ao transmitir a informação de quão importante são as abelhas para nossas vidas e para toda a natureza, conscientizaremos as futuras gerações para a necessidade de sua proteção” (SEMABELHASEMALIMENTO, 2015).

No contexto educacional, é interessante provocar este debate, pois assim será possível transformar o conhecimento adquirido em reflexões e atitudes que proporcionem um olhar diferenciado e crítico sobre o problema discutido, visto que, é parte importante para a educação no Antropoceno (WELDEMARIAM, 2019).

Caetano Veloso canta “e aquilo que nesse momento se revelará aos povos surpreenderá a todos não por ser exótico, mas pelo fato de poder ter sempre estado oculto quando terá sido o óbvio”. Talvez esse óbvio seja a cegueira de um país onde a miséria e a fome ainda são muito presentes, como falar em sustentabilidade quando ocorre tanta desigualdade? Ainda assim, a educação ambiental com foco na sustentabilidade e promoção de sociedades responsáveis, são imperativas, é importante explorar como esse evento de extinção é um prenúncio de maior destruição e como abordá-lo pedagogicamente no Ensino de Ciências.

Neste sentido, Tozoni-Reis (2019) vem alertando para enfrentarmos as adversidades do modo de vida que estamos imersos, é preciso transgredir,

> “Transgredir na produção de conhecimentos, transgredir com e para além do conhecimento que já temos, problematizando saberes, "cutucando-os", desafiando-os a responder nossas novas - e também permanentes - inquietações e necessidades. E transgredir quando a lógica é competir, é cooperar. Transgredir quando a lógica é reproduzir, é criar e recriar. Transgredir para sentir e pensar. Transgredir é educar para pensar, educar para compartilhar, para cooperar, para compreender o que nos faz iguais e diferentes, o que nos oprime e o que

> nos empodera, o que produz reproduzindo e o que produz transformando. Transgredir para empoderar, libertar, para amar e para viver. Transgredir para educar e educar para transgredir." TOZONI-REIS, 2019

Os professores têm um papel fundamental a desempenhar, pois, tradicionalmente, a educação ambiental com foco na sustentabilidade tem a premissa de ensinar caminhos que levem a nutrir o amor, o cuidar da natureza e a necessidade de preservá-la, concentrando-se na ciência e práticas orientadas para a ações que promovam a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e sociedades mais responsáveis. No entanto, seguindo o raciocínio de Tozoni-Reis (2019), estas abordagens não transgridem o antropocentrismo.

Assim, os professores precisam refletir e fazer perguntas importantes:

- Que tipo de conhecimento tem o poder de nos influenciar, pesquisadores e educadores, e, portanto, influenciar os educandos?
- Como podemos ser afetados pelas pesquisas que indicam grandes extinções em massa e como transpor didaticamente estas informações?
- Estamos promovendo a criatividade ou seguimos as mesmas formas convencionais de conhecer, ser e ensinar?

Os seres humanos são a força dominante de mudança no planeta, dando origem a uma nova época conhecida como Antropoceno. Esta nova época tem um significado profundo para a humanidade e estamos apenas começando a compreender plenamente. Agora sabemos que a sociedade precisa ser vista como parte da biosfera, não separada dela. Dependendo das ações coletivas da humanidade, as condições futuras podem ser benéficas ou hostis para a vida humana e o bem-estar na biosfera do Antropoceno. Se a humanidade tem a sabedoria coletiva para navegar no Antropoceno e sustentar uma biosfera habitável para pessoas e civilizações, bem como para o resto da vida com a qual compartilhamos o planeta, é o desafio que a humanidade enfrentará.

REFERÊNCIAS

ARTAXO, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**, n. 103, p. 13-24, 2014.

CATAVENTUS. http://cataventus.org.br/site/

CEBALLOS, G.; EHRLICH, P. R.; DIRZO, R. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. **PNAS Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America**, v.114, n. 30, 2017.

CHO, Y.; LEE, D. 'Love honey, hate honey bees': reviving biophilia of elementary school students through environmental education program**. Environmental Education Research**, v. 24, n. 3, 2018.

FREITAS, G.S. de, SANTANA, W.C., AKATSU, I.P.; EGEA SOARES, A.E. Abelhas para a melhor idade: curso de meliponíneos, alfabetização técnica para conservação. *Bioscience Journal* [online], v. 23, 2007. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6832.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não-formal. In: Droit à l´education: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? 2005, Institut internacional des droits de l'enfant, Sion. **Anais...** Sion: [s. n.], 2005.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 24, n. 50, 2006.

HARAWAY, D. (2008). When Species Meet .Minneapolis: University of Minnesota Press .

LORENZON, M. C., OLIVEIRA, C., & LIMA, M. D. (2009). Socialização do conhecimento sobre criação de abelhas em comunidade de agricultura familiar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, *2*(2). https://doi.org/10.22409/resa2009.v2i2.a21044

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

SEMABELHASSEMALIMENTO. https://www.semabelhasemalimento.com.br/

SUZUKI, S. **Speech at the U.N. Earth** Summit in Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=oJJGuIZVfLM

PROJETO ABELINK. https://www.facebook.com/ProjetoAbelink/

SAUVÉ, L. Environmental Education and Sustainable Development: A Further Appraisal. **Canadian Journal of Environmental Education**, v. 1, n. 1, 1996.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, J.; MCNEILL, J. R. The Anthropocene: Are Humans now Overwhelming the Great Forces of Nature? **Ambio**, v.36, n. 8, 2007.

TAVARES, M.; DE ARAUJO, J. M.; SANTANA, W.; ELIZEU, A.; SILVA, L.; LADEIRA, J.; RUBINGER, M.; CAMPOS, L. A.; LINO NETO, J. Abelhas sem ferrão: educação para conservação – interação ensino-pesquisa-extensão voltada para o ensino fundamental. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 2, p. 113-120, 10 nov. 2016.

TAYLOR, P. W. **Respect for nature: a theory of environmental ethics.** New Jersey: Princeton University Press, 1986.

TOZONI-REIS, M. F. C. Sobre educar e transgredir. **Ciência & Educação**, v. 25, n. 1, 2019.

THUNBERG, G. **No one is too small to make a difference**. UK: Penguin Books, 2019.

vanENGELSDORP D, EVANS JD, SAEGERMAN C, MULLIN C, HAUBRUGE E, et al. Colony Collapse Disorder: A Descriptive Study. **PLOS ONE**, v. 4, 2009. DOI https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006481

XAVIER, L. Y.; JACOBI, P. R.; TURRA, A. Colocando o Araçá no mapa. In: GRANDISOLI, E. et al. (org.). **Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuros.** [Recurso eletrônico]. São Paulo: IEE-USP: Reconectta: Editora Na Raiz, 2020.

WELDEMARIAM, K. 'Becoming-with bees': generating affect and response-abilities with the dying bees in early childhood education, **Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education,** v, 41, n. 3, 2020 DOI: 10.1080/01596306.2019.1607402