

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA OFICINA DESENVOLVIDA COM ACADÊMICOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOB A PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

KATAOKA, Adriana Massaê¹

CHAIA, Emanuele²

ANTONIO, Juliana Mara³

ANTONIELI, Sirlei Aparecida de Lima⁴

RESUMO - A Educação Ambiental (EA) é um campo do saber que, por essência, carrega a interdisciplinaridade e a complexidade. Assim, necessita de embasamentos coerentes com a sua demanda, porém muitas vezes é trabalhada de modo conservador e sem reflexões. O presente artigo tem como objetivo relatar e refletir a aplicação de uma oficina de Educação Ambiental (EA) para acadêmicos do curso de Ciências Biológicas com base na real situação em que se encontra o momento sociocultural, relacionando com a concepção de complexidade de Edgar Morin. Para isso, foi utilizado o método de pesquisa-ação, que segundo Thiollent (2002, p. 75), “com a orientação metodológica da pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condição de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico”, que neste caso se construiu por meio de debate, exposição de conteúdo, imagens, atividades em subgrupos e vídeos. Notou-se a relevância de ações voltadas para a formação inicial em EA dos acadêmicos de Ciências Biológicas, visto que intervenções pedagógicas suprem as carências encontradas nas licenciaturas nesse campo do saber. Além disso, percebemos que houve uma ampliação da concepção de EA para percepções mais complexas.

Palavras chaves: Educação Ambiental; Oficina Pedagógica; Complexidade; Morin.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem se ampliado a consciência de que o ser humano é parte da natureza, levando-o a refletir sobre os desafios de mudar a forma de pensar e agir em torno da questão ambiental. Essas reflexões vêm sendo realizadas pela Educação Ambiental (EA) para assim poder enfrentar a crise socioambiental, que não é apenas problema da natureza em si, mas da sociedade como um todo.

Segundo Moraes (2010), precisamos refletir criticamente e conscientemente sobre a nossa realidade atual, para que possamos encontrar soluções compatíveis com a gravidade de tantos problemas socioambientais, tratados pela mídia de forma fragmentada e retratando

Adriana Massaê Kataoka¹ - Dra. Bióloga, Professora Associada da Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro). Guarapuava – Paraná. E-mail: dri.kataoka@hotmail.com.

Emanuele Chaia² – Licenciada em Ciências Biológicas, com especialização em Educação Ambiental e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – PPGEN. Guarapuava – Paraná. E-mail: emanuelechaia@gmail.com.

Juliana Mara Antonio³ - Licenciada em Ciências Biológicas. Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro) – Guarapuava – Paraná. E-mail: julianamara85@hotmail.com.

Sirlei Aparecida de Lima Antoneli⁴ – Licenciada em Ciências Biológicas, com especialização em Ensino de Recursos Humanos para a Educação Básica e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – PPGEN. Guarapuava – Paraná. E-mail: sirantoneli@yahoo.com.br.

apenas uma vasta gama destes problemas, sem a preocupação de relacionar com o estilo de vida e contextos.

Nesse sentido, a teoria da complexidade fundada por Edgar Morin oferece uma ampla gama de subsídios teóricos para pensarmos de maneira multidimensional, a qual conecta os laços do conhecimento sem isolá-los de seus contextos, antecedentes e história. A Educação Ambiental como um campo polissêmico e multidimensional, correlaciona-se com a teoria da complexidade em diversos aspectos. Quando estudadas e trabalhadas de forma conjunta podem auxiliar de maneira significativa na solução da problemática socioambiental.

Aliás, a EA, segundo as Diretrizes Nacionais Curriculares de Educação Ambiental (DNCEA), no âmbito da educação formal deve ser abordada desde a educação infantil até a pós-graduação. A prática da EA pode ser realizada de várias formas, transversalmente perpassando as áreas, no conteúdo de cada professor ou pela realização de projetos. Contudo, diversos autores descrevem a insuficiência da EA na formação inicial de professores (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2008; CARNEIRO, 2008; COSTA, 2009; GUIMARÃES; INFORSATO, 2010; BOER; SRIOT, 2011; DINIZ; CHAGAS, 2014; WOLLMANN *et al.*, 2014) o que revela-se preocupante, pois traz consequências na inclusão da EA no âmbito educacional e dificulta atingir a transformação da sociedade e ambiente. Outro problema apontado por Araújo e Oliveira (2008) relaciona-se a formação continuada de professores sobre a temática ambiental, ciente que estes ainda abordam os conteúdos de modo isolado e descontextualizado. Observa-se assim que é necessária uma reorganização e revisão dos aspectos essenciais para a formação inicial e também continuada de docentes.

Nessa acepção, o presente trabalho tem como objetivo relatar e refletir sobre o desenvolvimento de uma Oficina de Educação Ambiental com base na teoria da complexidade de Edgar Morin. A oficina foi ofertada para acadêmicos em Ciências Biológicas, com a finalidade de suprir a carência da formação em educação ambiental. A mesma pode ser desenvolvida em várias áreas do conhecimento e articular os conteúdos dentro das vivências coletivas. A sua concepção dos saberes ocorre sobre a ação e reflexão proporcionados pela temática da oficina, que também leva em consideração o conhecimento prévio dos alunos (PAVIANI; FOTANA, 2009).

A Oficina Pedagógica, não possui uma epistemologia, mas se identifica por meio das possibilidades de se criar formas de aprendizagem lúdicas e relações humanas, na forma de “músicas, textos, observações diretas, vídeos, pesquisas de campo, experiências, num movimento de reconstrução individual e coletiva” (ANASTASIOU; LOPES, 2009, p. 96).

A contribuição das oficinas vai além dos momentos pedagógicos, segundo Souza (2016) a mesma oportuniza a formação crítica e inicial de professores, possibilitando a capacidade de solucionar problemas e a busca por novas metodologias de ensino. Tendo em vista a necessidade profissional para se trabalhar a EA na prática escolar, optamos pela Oficina Pedagógica como uma ferramenta aplicada para o ensino de Ciências Naturais e outras áreas de conhecimento, buscando transformação através de profundas reflexões dentro das atividades “capazes de problematizar e ampliar discussões que levam os alunos a construir uma significação para o estudo, despertar a atenção e gerar motivação nas aulas de ciências” (PEREIRA, 2008, p. 34).

2. O ENTRELAÇAR DA EA COM A COMPLEXIDADE

“Tudo que não se regenera, degenera” – Edgar Morin

A EA vem sendo apontada como uma das mais eficazes formas de enfrentar a crise socioambiental. Como marco desse caminho, a Conferência de Estocolmo (1972), a Conferência de Belgrado (1975) e em seguida a Conferência de Tbilisi (1977) consolidaram a Educação Ambiental como meio fundamental para promover mudanças na relação da sociedade com a natureza. No Brasil, após inúmeros encontros e conferências relacionados à EA e meio ambiente, em 1999 foi promulgada a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) aprovada pela Lei nº 9.795 de abril de 1999, dando a sociedade elementos para cobrar sua implementação, inclusive tornando a educação ambiental obrigatória na educação básica.

O Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA) entende por esse tipo de educação, no seu art. 1º da lei:

A educação ambiental é um processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei 9.795 de 27/04/1999).

No âmbito escolar, a Educação Ambiental na perspectiva crítica vem sendo utilizada como modelo para novas tendências curriculares. A esse respeito, o Ministério da Educação Cultura (MEC), dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), propõe temáticas transversais que abrem espaço para se abordar o meio ambiente em todas as disciplinas da educação básica. Contudo, ao mesmo tempo em que esses documentos apontam a

importância, a transversalidade e a natureza interdisciplinar, o questionamento que fica é: até que ponto esses professores das diversas disciplinas estão preparados para trabalhar esses conteúdos curriculares e ambientais? Aqui, cabe ressaltar a necessidade de compreensão de que a EA ocupa-se com problemas socioambientais de ordem complexa, que necessitam um olhar amplo e ao mesmo tempo aprofundado para refletir e buscar as possíveis soluções.

Como um campo interdisciplinar do conhecimento ela vem sendo executada por profissionais de diversas áreas, sejam professores das distintas disciplinas, como também, advogados, biólogos, geógrafos, e etc. Essa pluralidade na Educação Ambiental pode ser entendida sob dois vieses, o que pode levá-la a incorrer em generalizações, confusões, superficialidades, faz-se práticas sem fundamentos teóricos que levem a reflexão, ou o que apesar das generalizações decorrentes de ambas as linhagens, o objetivo é promover reflexões e a ligação em diversas áreas a fim de resolver problemas socioambientais.

Segundo Lima, Lambertucci e Santana (2006), a EA não possui uma identidade epistemológica definida. Dessa maneira, existe uma indagação profunda sobre quais teorias deveriam servir de fundamento. A teoria da complexidade de Edgar Morin tem sido incorporada por muitos pesquisadores como fundamento para esse campo do conhecimento. Esse pensamento possibilita a integração de distintos aspectos da realidade, sejam eles conflitantes e complementares, trazendo discussões e compreensões envoltas à temática ambiental.

Assim, a complexidade de Morin é enfatizada nas pesquisas em EA com a finalidade de ultrapassar o pensamento fragmentado na educação e no meio ambiente, bem como possibilitar a superação de problemas socioambientais. Para Luizari e Santana (2013) esta teoria serve de base para o poder de diversidade da EA, além disso, pode contribuir no sentido que o meio e a relação homem-natureza precisam ser percebidos de modo inclusivo, diferentemente do que acontece no pensamento cartesiano.

Saheb e Rodrigues (2017) realizaram uma revisão sistemática da teoria da complexidade na EA. Nessa pesquisa constataram que a referida teoria serve de subsídio e coopera com aportes culturais, humanos e éticos na produção de uma identidade epistemológica e também em relação a questões de integração, sustentabilidade e compreensões humanas. Além do mais, perceberam que a EA e a teoria da complexidade se misturam e possuem ideias equivalentes para a ultrapassagem da crise paradigmática. A junção de ambas fornece bases fortes para uma transformação no âmbito educacional, no que se refere à organização do ensino e mudança de paradigma.

Vivencia-se um processo de transição, indagações sobre o paradigma cartesiano, de

crises, um momento propício para que a Educação Ambiental mediada pelo pensamento complexo de Edgar Morin possa contribuir para a transformação de paradigma e do modo de pensar ciência e educação e assim, talvez, consigamos a tão almejada relação sociedade-natureza sem dominação e exploração pelo homem.

A Oficina Pedagógica Aplicada para Educação Ambiental é uma estratégia que condiz com a teoria da complexidade ao oportunizar aspectos críticos, reflexivos e contemporâneos.

Para tanto, aplicamos uma oficina na semana de integração do curso de Ciências Biológicas, intitulada “Mandala: O Ambiente que nos rodeia sob a perspectiva da complexidade na Educação Ambiental”. A oficina se organizou em três etapas, totalizando quatro horas de intervenção (Tabela 1).

| Etapas | Descrição |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1º Etapa | Aplicou-se a dinâmica da mandala, a qual buscou o conhecimento prévio dos alunos sobre a EA e a sua interligação com a simbologia desse objeto. Discutiram-se também as concepções mais recentes e complexas da Educação Ambiental. |
| 2º Etapa | Refletiu-se sobre as leis ambientais e os problemas socioculturais em uma perspectiva tecnológica, que foi apontado por meio de um curta-metragem “Obsolescência Programada” e a ilustração de uma charge criativa. Finalizou-se esta etapa com a dinâmica do quebra-cabeça das pinturas de René Magritti, pintor surrealista que traz reflexões relacionadas com a EA e as novas tecnologias. |
| 3º Etapa | Terminou-se a oficina refletindo as relações dos saberes da complexidade com os aspectos sociais e ambientais. |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Tabela 1 – Etapas do desenvolvimento da Oficina.

Contexto dos participantes

A oficina foi inscrita na Semana de Integração do Curso de Ciências Biológicas de uma Universidade Pública do Estado do Paraná, e ofertada para todos os acadêmicos do curso (do 1º ao 4º ano). A mesma foi inserida num contexto permeado por diversas oficinas de cunho experimentais acerca de temas específicos da biologia, no campo educacional, poucas oficinas foram ofertadas, tendo em vista que o curso é oferecido tanto no bacharel, como na licenciatura.

A escassez não se voltou somente para a oferta das oficinas no campo educacional, mas também para a procura, não foram muitos os participantes inscritos, o que não interferiu

no desenvolvimento da mesma, bem como no objetivo deste artigo, pois procuramos trabalhar e analisar de modo qualitativo e não quantitativo. Esse fato nos fez repensar diversos assuntos como a escolha por fazer um curso de licenciatura em ciências biológicas. Será que os graduandos optaram por estar no curso devido ao interesse por dar aulas, estar no contexto escolar e atuar como docente? Ou simplesmente por gostar da temática? Ou os assuntos educacionais, de ensino não são tão interessantes ou curiosos como a temática (no caso deste estudo, assuntos referentes à biologia) em específico? Esses questionamentos foram importantes para refletir o contexto de nossa realidade, e como podemos fazer para superar esse desinteresse, e avivar o espírito inovador, criativo, motivador da profissão docente.

2. 1 1º Etapa: Mandala: o todo que formamos

*“Todo ser humano tende, mesmo que inconscientemente, para o centro e para seu próprio centro, que lhe dará realidade integral”
Mircea Eliade (1991, p.50).*

Em um primeiro momento buscou-se identificar o conhecimento prévio dos alunos no quesito Educação Ambiental, através de uma dinâmica. Os alunos puderam interagir de maneira criativa ao relatar para o grupo a sua concepção sobre o que é a Educação Ambiental e a relação sobre o círculo da “mandala”. O conhecimento prévio, na perspectiva de Ausubel (2000), é a variável mais relevante para a aprendizagem significativa de novos saberes, ou seja, se fosse plausível separar uma exclusiva variável como a que mais interfere em novas aprendizagens, esta seria o conhecimento prévio, os subsunçores que já estão presentes na composição cognitiva do indivíduo participante do processo de aprendizagem.

Foram distribuídos para os alunos pedaços de fio de lã coloridos e um cartão com lado 1 e lado 2. Os alunos responderam a seguinte pergunta feita por uma das mediadoras: “O que é Educação Ambiental para você?”. Após esse feito, os alunos responderam em leitura a sua concepção sobre a EA, após entregar uma das pontas do fio para a mediadora que estava ao centro, iniciou-se uma problematização com os alunos, sobre o círculo da mandala, os alunos expuseram sua concepção prévia sobre EA e relacionaram com o símbolo.

Para finalizar a dinâmica, foi apresentado para os alunos algumas figuras em PowerPoint de mandalas que podem ser encontradas na natureza, como por exemplo: a flor de girassol, a teia de aranha e a laranja. A relação do símbolo da mandala e a natureza tornam-se figurativa no conceito de EA, proporcionando uma ilustração mais lógica e conceituada

para essa relação.

Verificou-se que os sujeitos apresentaram percepções com uma visão globalizante, realçando as interações naturais com a sociedade como um todo. Expondo também uma tendência pragmática na tentativa de minimizar os impactos ambientais. No entanto, percebe-se a falta de criticidade e a interconexão dos aspectos sociais, individuais e ambientais para uma visão mais ampla e complexa. Como na pesquisa de Campos *et al* (2010), em que apenas 18% de seus entrevistados demonstraram uma visão mais crítica sobre a EA englobando aspectos sociais e a sua interconexão, evidenciando assim a necessidade de formações nesse campo.

Nessa abordagem, os alunos puderam reconhecer que o símbolo da mandala correlaciona-se com a Educação Ambiental. A mandala é representada por um círculo onde todos estão conectados com o centro. Na Educação Ambiental, todas as áreas do conhecimento devem estar conectadas ao mesmo núcleo em comum, que mantém o mesmo interesse para as mudanças significativas na sociedade, e na problemática ambiental (CARVALHO, 2008).

2º Etapa: Reflexão sobre o Momento Socioambiental

Em um segundo momento, foi apresentado aos alunos por meio de aula expositiva e reflexiva alguns aspectos da crise socioambiental e como esta é influenciada pelo paradigma ocidental dominante. Para tanto, foi discutido sobre as mudanças climáticas, esgotamento dos recursos naturais, contaminação do ar, água, solo, desigualdade, fome e pobreza. Como alternativa de enfrentamento dessas problemáticas, foi apontada a Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. art. 3, “como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo”:

I - ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem; III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação; V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente; VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à

formação de valores,

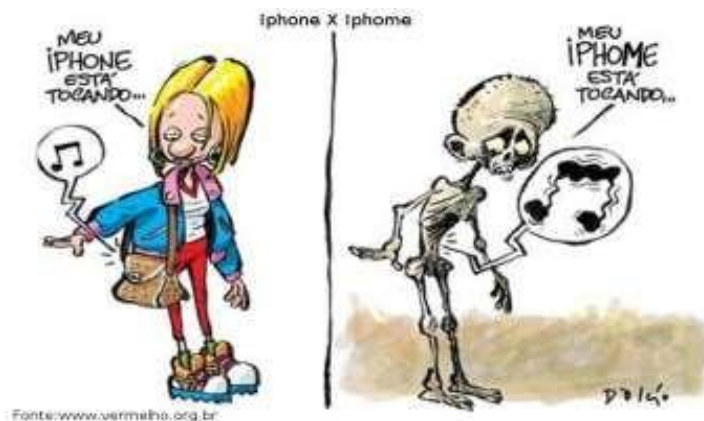
atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais (BRASIL, 1999).

Em continuidade à reflexão sobre a Educação Ambiental foram discutidas as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (2012), que orienta os professores e gestores como a EA pode ser trabalhada. Assim, na sequência apresentaram-se as três principais macrotendências de EA, que segundo Layrargues e Lima (2011) é a conservadora, pragmática e crítica. Na visão conservadora, pensa-se o ambiente somente como algo biológico e físico, esquecendo-se dos aspectos sociais. A pragmática visa à mudança de comportamento sem a reflexão necessária. A crítica envolve a dimensão social, histórica e também política, objetivando a transformação da relação sociedade-natureza. Desta maneira, os alunos conseguiram diferenciar as formas em que a EA vem sendo disseminada. Essa temática proporcionou relatos dos alunos sobre como eles conceberam essas definições ao longo da caminhada curricular.

Na sequência, os alunos puderam assistir a um filme de curta-metragem, para que pudessem refletir sobre o conteúdo até então abordado, e relacionar com as questões socioculturais que são pertinentes no contexto da globalização. Diante disso, os alunos discutiram a partir do filme “Obsolescência Programada”, como produtos descartáveis e não duráveis podem favorecer a economia e desfavorecer o meio ambiente. Para ilustrar o momento sociocultural em que vivemos atualmente, foi utilizada uma charge que proporcionou um momento de conversação sobre essa temática, evidenciando exemplos do cotidiano, como as tecnologias e a manipulação da mídia.

Morin traz a reflexão da complexidade humana considerando os aspectos tecnológicos, culturais e biológicos. Em sua análise durante as décadas, os avanços científicos ajudaram a criar as novas tecnologias, que curou e modificou a sociedade de forma positiva, mas por outro lado, trouxe a desigualdade social devido aos avanços tecnológicos estarem diretamente ligados às grandes corporações econômicas, que só visam o lucro e não soluções dos problemas sociais e ambientais do mundo (SALLES; MATOS, 2017).

Nesse sentido, a charge (figura 1) auxiliou a complementar a discussão, como também o reconhecimento dos alunos nas situações desiguais que conduz a sociedade. A mesma agrega o contexto e as vivências dos alunos inclusos na tecnologia. Concordamos com Morin quando diz que, “para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto, no qual se enuncia” (MORIN, 2007, p. 36).



Fonte: <http://www.vermelho.org.br/>

Figura 1 – Charge para ilustrar o momento sociocultural.

O contexto mostra-se relevante no processo de tornar um conhecimento pertinente aos sujeitos envolvidos, além de que, a partir disso torna-se possível reconhecer a importância e a abertura à flexibilidade e transitoriedade do conhecimento. Conforme Carvalho (2008), nossas ideias são como lentes que nos permitem ver algumas coisas e outras não, e quando as usamos por muito tempo acabam fazendo parte da nossa visão, tornando-se esquecidas entre nossos olhos e a paisagem.

Realizou-se a dinâmica do quebra-cabeça com as pinturas de René Magritte, pintor surrealista. A escolha dessas imagens foi intencional por trabalhar com a percepção e possibilidades de interpretação, propiciando uma gama enorme de discussões em torno do assunto.

Para a aplicação da dinâmica do quebra-cabeça das pinturas de René Magritte, os alunos foram divididos em três grupos e cada grupo recebeu um envelope contendo um quebra-cabeça com peças trocadas. Todos foram informados que precisavam montá-lo no tempo estipulado de três minutos. Os alunos perceberam que as peças do quebra-cabeça estavam trocadas e distribuídas entre os três grupos, assim foi possível trocar as peças que estavam dispersas entre os grupos.

Após a montagem do quebra-cabeça, foram projetadas imagens das figuras que os alunos montaram em grupos, para debater o que estavam vendo nas figuras (em um primeiro momento não percebe-se que existe um quadro pintado pois a pintura se camufla na paisagem pintada). Assim, foram discutidos os erros e ilusões que cada sujeito apresentou, e as várias interpretações das imagens de René Magritte. Na (Figura 2), exemplo da dinâmica com a obra de Magritte.



Fonte: Autoras.

Figura 2 - Dinâmica do quebra-cabeça dos quadros de René Magritte

Também foi pedido para que os alunos relatassem o que essa dinâmica proporcionou para eles e quais foram às dificuldades que enfrentaram, bem como, se existe algo semelhante em sua realidade. O esperado era que revissem seus conceitos e trocassem as lentes para ver a mesma paisagem com olhar diferente, e renovar sua visão de mundo. O relatado foi que muitas vezes eles se deparavam com situação semelhante no cotidiano, em que acabam sofrendo para executar uma atividade por não terem humildade para pedir ajuda e trabalhar cooperativamente, tendo como foco a competição.

Verifica-se que o pensamento competitivo, esta enraizado na sociedade e de certo modo relaciona-se com o modelo econômico, capitalista, que há muito tempo, faz com que pensemos que a competição é saudável e ajuda no desenvolvimento, além de tudo, é vista com normalidade. É necessário refletir não somente os aspectos positivos, mas também toda a degradação e alienação produzida pela indústria cultural. Marin (2006, p. 277) relata a importância de se “ter claro o viés crítico para dar ao ser humano a oportunidade de se emancipar da homogeneização globalizante, de um imaginário bombardeado a todo instante, através dos meios de comunicação de massa, por valores advindos da indústria cultural”.

No contexto da Educação Ambiental, devido à carência de dados e pesquisas, é dificultosa a investigação e identificação de hegemonias teóricas e práticas. Sabe-se que as tendências críticas têm espaço expressivo nesse âmbito, contudo, essa tendência frequentemente é corroída pelo pragmatismo. Que tem como finalidade transformar e desarticular as finalidades educativas para a perspectiva pragmática do mercado, a qual valoriza o desenvolvimento de mão de obra, da gênese de serviço e renda, do consumismo. Assim, nesse método, a educação torna-se instrumentalizada, e os objetivos são econômicos em prejuízo dos fins voltados à cidadania política, e vida pública (LAYRARGUES; LIMA,

2011).

Nesse cenário de discussão sobre a problemática ambiental e o momento sociocultural, aproveitaram-se ainda para discutir as pinturas de René Magritte, artista belga, que morreu em 1967, algumas décadas antes da internet, porém, fez analogias da atualidade tecnológica e social. Como por exemplo, as notas retiradas do blog do escritor Eduardo Junior (2015), em que, o mesmo traz os trabalhos do designer e ilustrador brasileiro Jorge Barros, que usou elementos comuns da tecnologia e comunicação, como por exemplo: símbolos do Twitter, WhatsApp, iPhones, pau de selfie, entre outros. A obra “O Filho do Homem” (figura 3), é uma das pinturas mais conhecidas do pintor René Magritte, a mesma remete o desejo do ser humano em conhecer o que existe por trás das coisas.



Fonte: <https://eduardojunior.wordpress.com/tag/rene-magritte/>
Figura 3 - René Magritte e a tecnologia do iPhone.

Diante disso, Marin (2006) discorre sobre a necessidade do ser humano em reconhecer a liberdade de sua natureza criadora, afetiva, poética, instintiva, para assim conseguir compreender a teia de inter-relações que esta imersa, além de que para conseguir situar-se na natureza, é imprescindível que reencontre a si próprio. Na sequência apresentamos alguns saberes da teoria da Complexidade cunhada por Edgar Morin, que auxiliam na regeneração de aspectos da constituição humana, que muitas vezes são deixados de lados nos processos educativos e sociais.

3º Etapa: Relação dos Saberes da Complexidade com a Temática Ambiental

No último momento da oficina, foi discutido alguns saberes da obra “Os Sete Saberes Necessários a Educação do Futuro” que estão dentro da teoria da complexidade utilizando-se de duas imagens com a temática “água”. Os princípios discutidos foram: cegueiras do conhecimento (erros e ilusões), conhecimento pertinente, condição humana, identidade

terrena, compreensão e incertezas. Primeiramente, duas imagens foram mostradas para os participantes, uma que mostrava uma garrafa de água limpa escorrendo sob um copo, e outra um menino tomando água de poço de barro, suja e sem tratamento. Nesse momento questionaram-se aos participantes sobre o que aquelas imagens representavam para eles.

Por meios desses questionamentos iniciais buscaram-se os conhecimentos prévios dos participantes, demonstrando relevância das vivências e saberes de cada um, evidenciando que os alunos são ativos e têm voz naquele processo educativo. Em relação à interferência pedagógica, Moraes (2008), ao se basear na teoria da complexidade, preocupa-se não somente em reconhecer a presença do outro, mas abrir-se para compreendê-lo como um ser único e simultaneamente distinto, a consideração de diferentes realidades, as incertezas e transitoriedade do conhecimento, como também, a humildade como base da sabedoria humana.

Prosseguindo, refletimos os saberes elencados acima para melhor compreender aquelas imagens, como no caso do conhecimento pertinente que leva em consideração o contexto da crise hídrica, como a cultura, política e economia interferem nessas situações. Questionou-se se a escassez de água deve ser trabalhada da mesma maneira no Brasil (comparando-se o Sul do país com o sertão e as regiões mais áridas) e na África, por exemplo, em que, em muitos lugares ainda não há água potável para beber.

Por este ângulo, foi interessante refletir a maneira que a educação é organizada por disciplinas que são manifestadas de modo isolado e solto, sem contextualização, o que pode ser o motivo de desestímulo no processo educativo, pois o conhecimento não se torna relevante para o educando.

Como Morin assinala (2001, p18) “a inteligência cega destrói os conjuntos e a totalidade, isola todos os objetos daquilo que os envolve. Não pode conceber o elo inseparável entre observador e a coisa observada”. Relacionar as partes ao todo e todas as partes, contextualizando, é um modo de resistência à fragmentação cognitiva que vivenciamos.

Além disso, outro saber relevante para a EA é a compreensão de nossa condição trinitária humana, em que somos triplos: indivíduos, espécie e membro de uma sociedade. Estes laços são inseparáveis, assim, possuímos uma identidade terrena, pertencemos ao mesmo grupo e fazemos parte de um mesmo planeta, esse sentimento de pertencer e a compreensão perante o próximo e ao meio, é relevante na educação ambiental, principalmente para haver mudanças significativas.

Percebemos que, apesar da oficina ter uma curta durabilidade, as discussões e debates envoltos durante as dinâmicas foram muito enriquecedoras, tanto por parte das ministrantes

como pelos participantes. Quando esclarecidos, sobre a possibilidade de mudança na resposta do que eles compreendiam por Educação Ambiental, todos optaram por modificar, revelando assim a ampliação dessa concepção.

Portanto, percebeu-se que as concepções superficiais discorridas no início da oficina modificaram-se em percepções que demonstram uma maior profundidade e ampliação da Educação Ambiental. Evidenciando a relevância de ações voltadas para a formação inicial em EA para a iniciação da docência em Ciências Biológicas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que com o relato e a reflexão da oficina de Educação Ambiental (EA) para acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, foi evidenciado a necessidade de se trabalhar a temática seja em oficinas, projetos ou atividades de modo geral, tendo em vista que EA é cobrada por leis (Política Nacional de Educação Ambiental de 1999, e as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental de 2012) e os futuros professores de alguma maneira irão se deparar com a temática no seu percurso profissional. Sendo assim, a oficina pedagógica aplicada para a Educação Ambiental voltada para a formação inicial em EA, torna-se uma ação relevante, visto que a mesma traz intervenções pedagógicas que suprem um pouco as carências encontradas em cursos de licenciaturas. Além disso, a concepção de EA precisa mostrar-se com amplas possibilidades de perspectivas, superando as práticas conservadoras e tradicionais ainda tão presentes na educação formal.

Do mesmo modo, observou-se que estratégias, como nesse caso as oficinas, pautadas na complexidade fornecem possibilidades de reflexões que podem influenciar a formação do ser humano, não somente em relação à sua prática educativa, mas como ser livre para escolher, e tendo a possibilidade de libertarem-se de valores vinculados pela sociedade de consumo, abrindo-se para novas concepções e visões da realidade. A complexidade como embasamento teórico-prático auxilia também na ultrapassagem da racionalização frenética atribuída a humanidade pela cultura ocidental, que muitas vezes esquece-se das subjetividades, afetividades e supervaloriza o conhecimento fragmentado, o individualismo e a moralidade condicionante.

EXPERIENCE REPORT OF A WORKSHOP DEVELOPED WITH GRADUATION STUDENTS IN SCIENCES UNDERNEATH THE VIEW OF THE COMPLEXITY ON THE ENVIRONMENTAL EDUCATION

Abstract: Environmental Education is knowledge field that, in essence, it carries out the interdisciplinary and the complexity. Thus, it needs of coherent background with your demand. However, it is often worked conservatively and without reflections. This paper aims to report and reflect about the development process of a Environmental Education workshop for graduation students of sciences, based in the real situation that the socio cultural moment is currently, relating it with Edgar Morin complexity concept. For this, it was used the action research methodology, that according to Thiollent (2002: 75), "with the methodological orientation of action research, researchers in education would be in condition to produce information and knowledge of more effective use, including at the pedagogical level", which in this case was made on debate and exposition of theoretical material, images, videos and subgroup activities. It was noticed the relevance of actions directed to initial formation in EE, since that pedagogic interventions supplement the deficiencies that are foudennd in graduation in this knowledge field. Moreover, we realized that happen a ampliacion of EE conceptions to more complex perceptions.

Key-words: Ambiental Education; Pedagogic Workshop; Complexity; Morin.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view.** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. (org). **Processos de Ensino na Universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** 8. ed. Joinville, SC: Editora Univille, 2009.

ARAÚJO, M. L. F.; OLIVEIRA, M. M. de. **Formação de professores de biologia e Educação Ambiental: contribuições, deficiências e estratégias.** **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 20, p. 256-273, jan./jun. 2008.

BOER, N.; SCRIBOT, I. **Educação Ambiental e formação inicial de professores: ensino e concepções de estudantes de pedagogia.** **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 26, p.46-60, jan./jun. 2011.

BRASIL. **LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.** Acessado em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

CAMPOS, S. X. de.; FREIRE, L. I. F.; RAMOS, E. da. S.; MARTINS, P. H. M. L.; JACUMASSO, S.; MOREIRA, F.; ERDMANN, C. A.; OLIVEIRA, P.; PIOVESAN, J. V. Concepções de Professores sobre Meio Ambiente e Educação Ambiental e Suas Influências no Ensino de Química. In: XV Encontro de Ensino de Química. Brasília, 2010. **Anais do XV Encontro de Ensino de Química (XV ENEQ)**. Brasília, 2010.

CARNEIRO, S. M. M. Formação inicial e continuada de educadores ambientais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. especial, p. 56-70, dez. 2008.

CARVALHO, I. C. de M.. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 231 p.

_____. “**Movimentos sociais e políticas de meio ambiente. A educação ambiental aonde fica?**” In: SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. (orgs.). Cadernos do III Fórum de educação ambiental. São Paulo: Gaia, p. 58-62, 1995.

COSTA, R. G. de A. Um olhar crítico sobre a Educação Ambiental na formação de professores em uma Instituição de Ensino Superior Gaúcha. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, p. 177-187, jan./jul. 2009.

DINIZ, J. C. A.; CHAGAS, F. A. O. A educação ambiental na formação inicial de professores de Física do IFG e de professores de Ciências Biológicas e de Física da UFG. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, Inhumas, v. 5, p. 221-234, 2014.

GUIMARÃES, S. S. M.; INFORSATO, E. do C. Educação Ambiental e formação de professores de biologia no município de Piracicaba/SP. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 25, p. 315-329, jul./dez. 2010.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F.C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, 2011.

LIMA, A. V.; LAMBERTUCCI, H.; SANTANA, L. C. Busca da Identidade Epistemológica da Educação Ambiental: A Contribuição do Pensamento Complexo de Edgar Morin. REMEA - **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006.

LUIZARI, R. A.; SANTANA, L. C. Educação Ambiental e Epistemologia da Complexidade. REMEA - **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, 2013.

MARIN, A. A. A educação ambiental nos caminhos da sensibilidade estética. **Revista Inter Ação**, v. 31, n. 2, p. 277-290, 2006.

MORAES, M. C. **Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MORAES, M. C.. (Org.) **Ambientes de aprendizagem como expressão de convivência e transformação. In: Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2010.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 12. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007.

_____. **A cabeça bem-feita. Repensar a reforma, reformar o pensamento**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

PEREIRA, D. D. **Prática pedagógica de professores de ciências naturais em Manaus – Brasil: uso de instrumentos didáticos no ensino**. 2008. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia) Universidade do Estado do Amazonas.

THIOLLENT, M. **Metodologias de pesquisa-ação**. 11º. Ed. SP: Cortez, 2002. Coleção temas básicos de pesquisa-ação.

SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G.. A contribuição da complexidade de Morin para as pesquisas em Educação Ambiental The contribution of Morin's complexity to research in environmental education. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 191-207, 2017.

SALLES, V. O.; MATOS, E. A. S.. **A Tecnologia da complexidade de Edgar Morin e o ensino de ciência e tecnologia**. R. Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, Ponta Grossa, v.10, n. 1, p. 1-12, Jan/ abr. 2017.

SOUZA, V. A.; FREITAS, L. L.. **Oficinas Pedagógicas como estratégias de Ensino: uma visão dos futuros professores de Ciências Naturais**. Planaltina, DF. Junho, 2016.

WOLLMANN, E. M. et al. A formação de professores para a inserção da prática ambiental: um relato de experiência. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 532-550, set./dez. 2014.

Data do envio: 10 de maio de 2018.

Data de Aceite: 16 de agosto de 2018.